

### مشخصات فنی قابلهای لوازم اندازه گیری (مجموع های مسکونی - تجاری - اداری)

- کلید اتوماتیک مطابق با آمپراژ تابلو دارای تنظیمات جریان و زمانی (مارک
- یادآوری: محل استقرار کلید اصلی در پایین قسمت ورودی با قفسه مناسب بوده و جهت مکانیابی که الزامات کلیل ورودی از قسمت بالا وارد تابلو می گردد. محل استقرار کلید در قسمت فوقانی با رعایت ارتفاع حداکثر ۱۲۰ سانتیمتر از سطح مورد تکیه می باشد.
- هر دستگاه کنتور شامل دو عدد فیوز میخاویچی جهت ورودی و خروجی مارکی (الکتروکاره یا Legend یا F60 یا Hyundai یا ETI یا کاپارس نیرو) بوده که فیوز قبل از کنتور نوع گند کار (یا فیوز یکس) استفاده دارد یا فیوز فنسکی آمپراژ متناسب) و فیوز بعد از کنتور به سمت مشترک نوع تکتار انتخاب شود.
- ورودی تابلوها کنتور تا حداکثر ۶ کنتور از طریق کلیل و بیش از آن شینه کشی یا روکنی (تیرینگ استاندارد) ساخته شود.
- یادآوری: حداکثر تعداد کنتور تکتار در یک تابلو ۲۰ دستگاه و کنتور به فاز صوم ۲ دستگاه می باشد و جهت واحدهای بیش از آن به نسبت انتصابات تابلوها به دو یا بیش از آن تقسیم بندی و افزایش می یابد.
- نصب به عدد چراغ سیگنال بروی سه فاز کلیه تابلوها الزامی است.
- تابلو بصورت به قسمت (محل استقرار کلید اصلی و فیوزهای ورودی) محل استقرار کنتورها، محل استقرار کنتورهای خروجی) ساخته شود و محل استقرار کلید اصلی و کنتورها دارای درب قابل پلمپ باشد.
- تابلو یا تویچه به وقتبیت محل نصب از نوع توکار یا روکار انتخاب و ساخته شود.
- تابلوهای روکار یا توکار که در فضای بیرون و در سرفس پارک و برف نصب می شوند بصورت لبه دار ساخته شوند.
- کلید مضمه روی کنتورها قابل رویت بوده و مضمه روی کنتور دارای شیشه نشکن یا لاستیک آینه ای و از جنس مرغوب باشد.
- در صورت موجود بودن انتصاب عمومی سه فاز محل استقرار کنتور سه فاز در تابلو بیش نباشد.
- گریه های فلزی (چهار عدد، بالا و پایین تابلو با سوراخ متناسب) جهت سلپورت و اتصال تابلو به بنده ساختمان لحاظ گردد.
- فرمبناهای کنتور از نوع مرغوب بیش نباشد.
- نصب قفل زینتی در بالا و پایین درب الزامی است.
- لوازمای درب در داخل تابلو باشند و همچنین قلاب حمل در قسمت فوقانی جهت تابلوهای روکار لحاظ گردد.
- شماره رنگ RAL7032 بصورت الکترواستاتیک و کوره آه یا سفید ۸۰ تا ۱۰۰ میکرون و بصورت چرمی چکشی باشد (همچنین مراحل چرمگیری، رنگ زدایی، فاصله کاری بصورت کامل انجام شود).
- سوراخها متناسب با سایز کلیل استفاده دارد و به تعداد ورود و خروج پنج شده و کاملاً باز نشود و به تعداد کلیل از راه گردد.
- در قسمت پایین تابلو استراکچر فلزی با بست نگهدارنده متناسب با کلیلهای ورودی و خروجی تهیه گردد.
- ورق مورد استفاده جهت بنده تابلو و درب داخلی برای کاور کردن تجهیزات با ورق ۲ میلیمتر در نظر گرفته شود.
- جهت آب بندی از نوار اسفنجی با پهنای ۳ سانتیمتر ، داخل درب تابلو استفاده گردد.
- سطح شیشه ما فازما مطابق با دیگر ابعاد پیوست حداقل ۱۲۰ درم بیشتر از هرت کلیه کلید اصلی بصورت رنگ شده لحاظ شود و شیشه ما در کل ارتفاع تابلو جهت برقراری انتصابات کنتورها اعتدال باید.
- رنگ شیشه ما بصورت RFB و شیشه نول برنگ مشکی و شیشه آرت به رنگ سبز زرد با سایز مناسب در نظر گرفته شود.
- یادآوری: شیشه نول و شیشه آرت در دو قسمت ورودی و خروجی تابلو کنتور جهت برقراری اتصالات و سیم نول لحاظ گردد.
- کلید سیماها و ارتباطات کنتورها به شیشه ما مشمول استفاده بوده و سطح مقاطع حداقل نمره ۶ و دارای که و سرسم باشد.
- درب تابلو از طرف سیم سه سی یافته شده به آرت متصل گردد.
- استفاده از گیره نگهدارنده (Stopper) مرغوب در پایین درب محل استقرار کنتور برای مهار درب الزامی است.
- نصب آرم اینجی و علامت خطر روی درب تابلو کنتور بصورت رنگ شده الزامی است.
- جهت مربوطه برای فرادادن قفسه ها و مشخصات پشت درب تابلو در نظر گرفته شود.
- نصب پلاک مشخصات تابلو بصورت فلزی حک شده (یا درج نام و مشخصات سازنده کردنی، رنج تابلو) الزامی است.
- داشتن IP حداقل ۳۳ با ارائه گواهینامه آزمایشگاهی الزامی است.

- ساخت تابلو لوازم اندازه گیری پس از ارائه پیشنهاد اولیه ساخته با رعایت موارد فوق و تهیه مهندس شهرستان اصفهانتر می باشد.
- داشتن گواهینامه تولید صلاحیت ترانزیور انجمن صنفی تابلو سازان یا تولیدیه شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی برای سازنده الزامی است.
- رعایت استانداردهای وزارت نیرو و استاندارد های دیگر (IEC و ... ) و بازبده کارشناسان در هنگام ساخت الزامی است.

شهرتاری و آتش نشانی		سازمان	
شماره نقشه:	توضیحات اجرایی	عنوان نقشه:	
17-12-E		شماره نقشه:	
1403.05		تاریخ:	
واحد: متریک		شماره: 1/100	



## توضیحات عمومی اجرای کارهای برقی

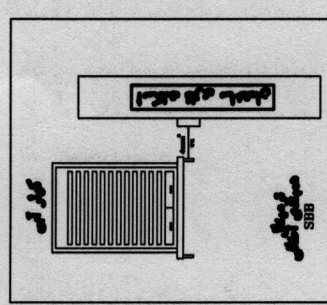
- ۱- پیمانکار به منظور احتراز از دوباره کاری باید قبل از شروع عملیات اجرایی، هماهنگی محل نصب چراغها، بلندگوها، دریچه های تهویه مطبوع و همچنین هماهنگی محل نصب پرزها، فن کویل ها، رادیاتورها و سایر تجهیزات را انجام داده و کنترل نماید.
- ۲- قبل از آغاز عملیات اجرایی به دیوارهای اشتراک سیستمهای مختلف توجه شود.
- ۳- بدنه فلزی تمام تابلوها به شینه زمین آن تابلو متصل شود و شینه زمین تابلوی اصلی به چاه ارت متصل گردد.
- ۴- تمام لوله کشی های برق بصورت کف خواب انجام شده و حتماً به هنگام خواباندن لوله ها در کف با سهام ماهیچه کشی شوند. عبور لوله بصورت افقی در کف آشپزخانه ها مجاز نمی باشد.
- ۵- لوله های روشنایی، پرزهای برق، تلفن و تلویزیون Pg13.5 از نوع PVC سخت کارهای برقی باشد و بصورت توکار اجرا گردد.
- ۶- در نقطه اتصال سیم ها به کلیدپروریز و چراغ ها سیم ها قطع انود شوند یا از سرسیم استفاده شود
- ۷- سیمهای روشنایی و پرزهای برق به ترتیب 3x1.5mm<sup>2</sup> و 3x2.5mm<sup>2</sup> باشد
- ۸- سیم کشی کولر آبی از تابلو تا کلید کولر 3x2.5mm<sup>2</sup> درون لوله Pg13.5 و از کلید کولر تا کابل 5x1.5mm<sup>2</sup> درون لوله Pg16 اجرا گردد.
- ۹- در مدارات روشنایی مشاعات که با لامپ رشته ای طراحی شده اند چنانچه با لامپ فلورسنت طراحی گردند یا تعداد چراغها افزایش یابد لازم است قدرهای تغذیه تجدید نظر گردند.
- ۱۰- سیم کشی اعلام حریق بادو رشته سیم 1.5mm<sup>2</sup> درون لوله Pg13.5 انجام شود. و مقاوم در برابر حرارت باشد
- ۱۱- کابل تلفن در داخل ساختمان با کابل ۷۵ Ohm (st)Y درون لوله انجام شود.
- ۱۲- کابل آنتن تلویزیون با کابل کوکسیال ۷۵ اهم درون لوله Pg13.5 انجام شود.
- ۱۳- ارتفاع نصب کلیدهای روشنایی ۱۱۰ سانتیمتر از کف تمام شده باشد.
- ۱۴- تمام پرزهای برق از نوع ارت دار و در صورت نیاز به شاسی رنگ و پرزین داخل حمام و یا پرزین حیاط از نوع واترپروف ارت دار استفاده شود.
- ۱۵- عبور کابلها در داخل داکت های عمودی بر روی سینی کابل انجام گردد وسینی کابلهای برق از سینی کابلهای جریان ضعیف مجزا باشند.
- ۱۶- در سیم کشی ها رعایت رنگ بندی عایق سیمها ضروری است. به نحوی که: آبی کم رنگ برای نول، سبز-زرد (راه-راه) برای ارت و رنگهای سیاه، زرد و قرمز برای فازها استفاده شوند.
- ۱۷- عملیات سیم کشی در لوله ها باید پس از پوشاندن لوله ها (نازک کاری و کف سازی) انجام گردد.
- ۱۸- به هیچوجه نباید سیمها یا کابلها دو یا چند تکه در لوله کشیده شود. بلکه از یک تقسیم تا تقسیم بعدی باید سیم بصورت سالم و یک تکه کشیده شود.
- ۱۹- انشعاب از مدارها فقط در جبهه تقسیم ها و قوطی ها مجاز است و به هیچوجه نباید در درون لوله یا هر تخته نامشخص دیگر انشعاب گرفت.
- ۲۰- لوله های خروجی از پشت پام (کولر، آتش، ...) از آخرین تقسیم تا پام باید از نوع لوله فولادی گالوانیزه مخصوص برق باشد. این لولهها یا باید به دیوار تکیه کنند و با بست محکم شوند یا اینکه اطراف آنها به ارتفاع ۳۰ سانتیمتر با آجر و ملات سیمان چیده شود.
- ۲۱- لوله های خروجی از پشت پام باستی پس از خروج از سطح پام در ارتفاع ۶۰ سانتیمتری، سر لوله بطول ۱۵ سانتیمتر یک خم ۱۲۰ درجه داده شود.
- ۲۲- ضخامت دیوارهایی که تابلوی برق روی آنها نصب می شود باید ۲۰ سانتیمتر باشد.
- ۲۳- پرزهای آنتن تلویزیون از نوع مخصوص برای اتصال به کابل کوکسیال باشد.
- ۲۴- تمام کلیدها باید سیم فاز مدار را قطع کنند و در مسیر نول نباید قرار گیرند.
- ۲۵- اتصال سیمها در داخل جعبه تقسیمها توسط ترمینال و در داخل قوطیهای کلید و پرزیز توسط سرسیم انجام شود.
- ۲۶- طبق بند ۳-۲-۴ فصل اول شماره ۱۱۰ سازمان برنامه و بودجه، کاربرد لوله های بر گمان و خرطومی بی وی سی در سیستم توکار به هیچوجه مجاز نمی باشد.
- ۲۷- کلید کلیدهای مینیاتوری استفاده شده در کلید قسمت ماژیک اصل اکثر گارو با OZ.MerlinABB یا LS.F&G.Legrand.ETU.Unelec.Schneider. یا سایر برندهای تایید شده در ایران باید دارای کارایی حداقل یکساله از شرکت اصلی یا نمایندگی تهیه گردد.
- ۲۸- پیمانکار موظف است کلید ابزار آلات و تجهیزات تست اهم از مولتی متر و ارت سنسور را در کارگاه تهیه نماید.

<b>شماره - ۱۰۰/۱</b> <b>طرح و ساخت مسکن</b> <b>ساز - ۱۰۰/۱</b>	<b>شماره نقشه:</b> <b>توضیحات اجرایی</b> <b>E-13-17</b>	<b>تاریخ:</b> <b>1403.05</b>
<b>شهرداری و آتش نشانی</b>	<b>سازمان</b>	<b>واحد: متریک</b> <b>مقیاس: 1/100</b>

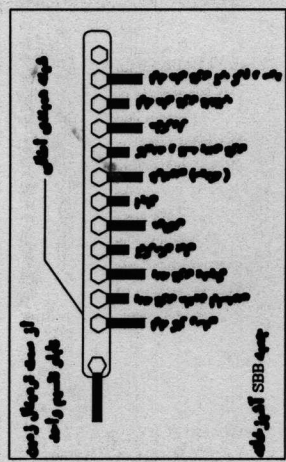


<b>شرکت فرخ و ساخت مسکن سازه - معماری</b>	
کاربر:	
نظارت:	
تأمین:	
کارفرما:	
محل اجرا:	
مساحت کل زمین:	1500 مترمربع
تعداد بناها:	
تاریخ:	

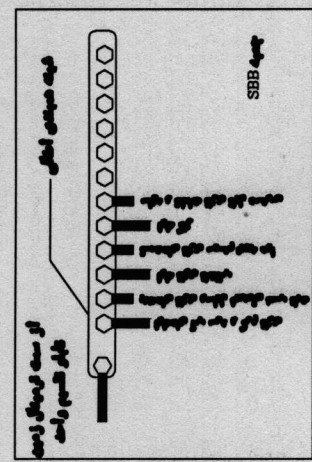
<b>شهرداری و آتش نشانی</b>	
سازمان:	
تاریخ:	1403.05
شماره نقشه:	E-17-17
توضیحات اضافی:	
شماره نقشه:	1403.05



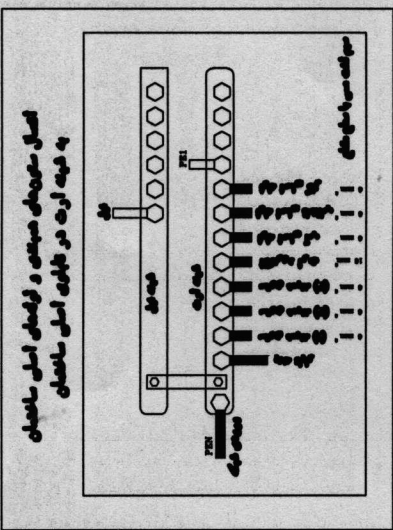
سیستم اعلام حریق



سیستم اعلام حریق



سیستم اعلام حریق



سیستم اعلام حریق

**سیستم اعلام حریق**

- سیستم اعلام حریق برای مسکن آپارتمانی و برای مجتمع‌های مسکونی -

- سیستم اعلام حریق برای مجتمع‌های مسکونی در مجاری زیر زمین ساختمان

این سیستم اعلام حریق مسکونی جهت اعلام حریق در مسکن آپارتمانی و در مسکن مجتمع‌های مسکونی می‌باشد.

این سیستم اعلام حریق برای اعلام حریق در مسکن آپارتمانی (در صورت اعلام حریق) جهت اعلام حریق در مسکن آپارتمانی و مسکن مجتمع‌های مسکونی می‌باشد.

این سیستم اعلام حریق برای اعلام حریق در مسکن آپارتمانی و مسکن مجتمع‌های مسکونی می‌باشد.

این سیستم اعلام حریق برای اعلام حریق در مسکن آپارتمانی و مسکن مجتمع‌های مسکونی می‌باشد.

سیستم اعلام حریق

سیستم اعلام حریق

### استاندارد تجهیزات برق

جدول ۱۹-۴-۶ حداقل رده بر حسب انرژی برای تجهیزات برقی

مجموعه	شماره استاندارد ملی	ساختار منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	ساختار کم انرژی (EC+)	ساختار کم انرژی (EC++)	محصول
آبگرم کن برقی مخزن دار	۱۵۶۳-۲	D	C	B	
الکتروموتور (فاز سه فاز)	۳۷۷۲-۳-۱-۱	C	B	A	
	۳۷۷۲-۳-۱-۲				
	۳۷۷۲-۳-۱-۳				
فن (دمنده - مکند)	۱۰۶۳۴	C	B	A	
بخاری برقی	۷۳۴۲-۲	A	A	A	
کولر آبی	۴۹۱۰-۲	F	D	A	
کولر گازی (بسخره آبی) یا پمپ گرمایی دو نکه (بدون کانال)	۲-۶۰۱۶ و ۱۰۶۳۸	B	A	A	
	۱۱۵۷۴	B	A	A	
هواساز (هواساز)	۱۰۳۰۶	B	A	A	
پکیچ تپو به مطبوع	۲-۷۳۴۲	A	A	A	
گرم کن برقی (محیط)		A	A	A	
گرم کن صنعتی (محیط)		A	A	A	
فن کویل (زمینی، سقفی، کانالی)	۱۰۶۳۶	B	A	A	
برج خنک کن	۱۰۶۳۵	C	B	A	
چیلر تراکمی آبی	۲-۳۶۷۸				
چیلر تراکمی هوایی	۳۶۷۸				
پمپ (گیر از مرکز، مختلف، معمولی)	۷۸۱۷-۲	B	A	A	
لامپ الکترونیکی	۷۳۴۱	A	A+	A++	
بالاست لامپ الکترونیکی	۱۰۷۵۹	A2	A1	A1	

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی شماره ۱۹۹۳ و ۱۹۹۴ می‌گردد

شماره سند طرح و ساخت مسکن ساز - منقاری	کارما
شماره پروژه	
پیمانکار	
تاریخ	
محل	
شماره نقشه	۱۰۰
تاریخ	۱۴۰۳/۰۵
محل استقرار و رد انرژی تجهیزات برقی	
شماره نقشه	E-16-17
تاریخ	۱۴۰۳/۰۵
واحد متریک	1/100



شماره سند: E-16-17

فهرست طرح و ساخت مسکن	ساخه - همکارق
-----------------------	---------------

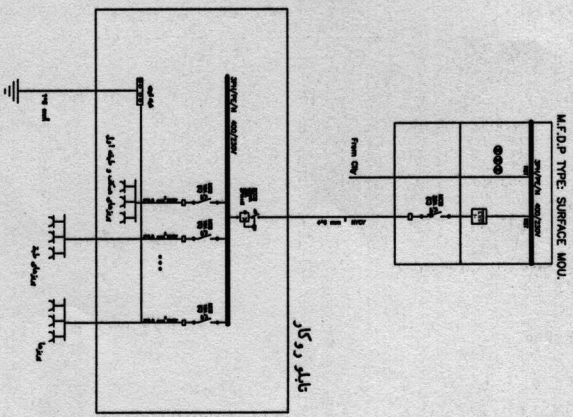
کاربر	دانشگاه علم پولکوی اراک
شماره پروانه شهرداری	
آدرس	
کاربری	
تاریخ ساخت کار	۱۳۸۷ خرداد
گروه	برق
رشته	
شهر داری و آتش نشانی	

## نکات مهم ایمنی برق در کارگاه های ساختمانی

احتمال از رخدادن حوادث کارگاه ساختمانی همواره زیاد است و کارکنان باید در صورت لزوم از ارتکاب حوادث جلوگیری کنند. مهم ترین ریسک های محل ساختمانی بر روی جان کارکنان است. با توجه به اینکه در ساختمان های در حال ساخت رطوبت در سطح سازه ها و دیوارها زیاد است و این رطوبت می تواند منجر به ایجاد خطرات جدی شود. از جمله خطرات جدی می توان به برق گرفتگی، آتش سوزی، سقوط اجسام و ... اشاره کرد. در این مقاله به بررسی نکات ایمنی در کارگاه های ساختمانی می پردازیم. در ابتدا به بررسی نکات ایمنی در کارگاه های ساختمانی می پردازیم. در ابتدا به بررسی نکات ایمنی در کارگاه های ساختمانی می پردازیم.

یکی از نکات مهم ایمنی در کارگاه های ساختمانی، استفاده از تجهیزات ایمنی است. کارکنان باید از استفاده از تجهیزات ایمنی صحیح اطمینان حاصل کنند. همچنین باید از استفاده از تجهیزات ایمنی به درستی اطمینان حاصل کنند. همچنین باید از استفاده از تجهیزات ایمنی به درستی اطمینان حاصل کنند. همچنین باید از استفاده از تجهیزات ایمنی به درستی اطمینان حاصل کنند.

یکی از نکات مهم ایمنی در کارگاه های ساختمانی، استفاده از تجهیزات ایمنی است. کارکنان باید از استفاده از تجهیزات ایمنی صحیح اطمینان حاصل کنند. همچنین باید از استفاده از تجهیزات ایمنی به درستی اطمینان حاصل کنند. همچنین باید از استفاده از تجهیزات ایمنی به درستی اطمینان حاصل کنند.



کلیه موارد فوق برای کاربرها و عوامل اجرایی پروژه توضیح داده شد.

استفاده از تجهیزات ایمنی

استفاده از تجهیزات ایمنی

استفاده از تجهیزات ایمنی

استفاده از تجهیزات ایمنی

استفاده از تجهیزات ایمنی

استفاده از تجهیزات ایمنی

محلان نقشه	برق پولکوی اراک
شماره نقشه	E-15-17
ترسیمه	
تاریخچه	1403.05



واحد متریک نقشه 1/100

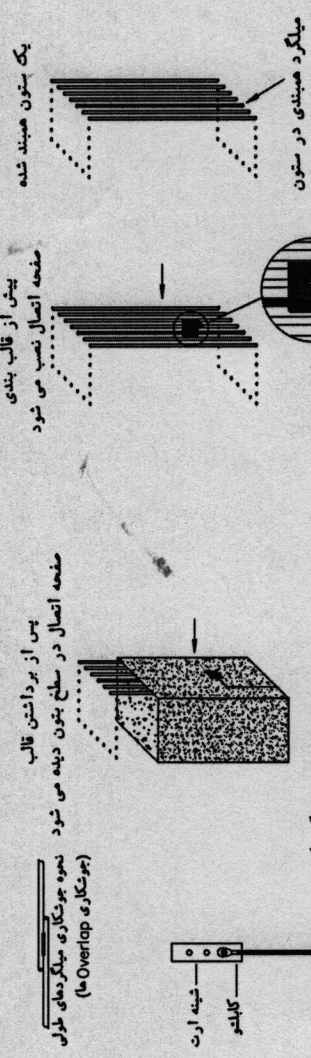
<b>شیرکت</b>	
<b>طرح و سایت مسکن</b>	
<b>ساز - مهندسی</b>	
کاربر:	مهندس علوم پزشکی اراک
شهرداری:	
مهندسی شهرداری:	
آدرس:	
پلاک ثبتی:	
کد پستی:	
نوع زمین:	محل
مساحت کل زمین:	۱۷۶ مترمربع
کاربری:	
رشته:	معماری
<b>شهرداری و آتش نشانی</b>	

<b>سازمان</b>	
شماره نقشه:	سپهر (۱۰۵)
شماره نقشه:	E-14-17
تاریخ:	1403.05

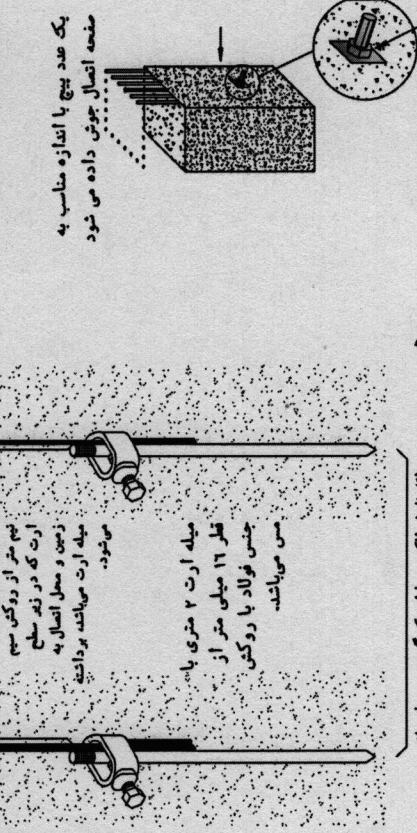


واحد: متریک  
شماره: 1/100

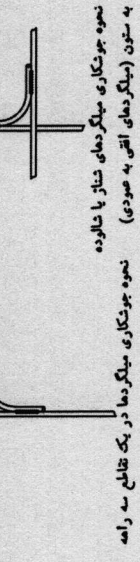
در اجرای سیستم ارت ساختمان، کلیه اورلیهای مهیندی ساختمان سازهایی میبایستی بطول ۴ سانتی متر از دو طرف جوشکاری گردند.



تمام طول اتصال جوشکاری می شود به طول ۵ سانتی متر استفاده شود



دور تا دور کله پیچ جوشکاری می شود تا کابلشو و سیم مسی نمره ۲۵ یا در صورت لزوم بالاتر به آن وصل گردد.



پس از برداشتن قالب مصلحه اتصال در سطح بتون دیده می شود (جوشکاری Overlap)

یک ستون مهیند شده

میله رده مهیندی در ستون

یک عدد پیچ با اندازه مناسب به مصلحه اتصال جوش داده می شود

نمونه جوشکاری میله ردهای شاز یا شالوده به ستون (میله ردهای آتش به صورتی)

نمونه جوشکاری میله ردهای در یک قالیچه سه راهی