

قرارداد اجرای تاسیسات برقی ساختمان

ماده ۱- طرفین قرارداد

قرارداد حاضر فی مابین آقای..... به شماره ملی..... فرزند..... به نشانی..... شماره تماس..... که ازین پس «کارفرما» نامیده خواهد شد و آقای..... به شماره ملی..... فرزند..... به نشانی..... شماره تماس..... که ازین پس «پیمانکار» نامیده خواهد شد، به منظور انجام موضوع قرارداد منعقد می گردد و طرفین ملزم و متعهد به اجرای مواد و اصول آن می باشند.

ماده ۲- موضوع قرارداد

اجرای کلیه عملیات کنده کاری و شیارزنی، نصب لوله و قوطی، نصب فریم، نصب و سربندی و راه اندازی کلید و پریز، سربندی و راه اندازی کلیه چراغ های سقفی و دیواری روکار و توکار، زیرسازی تلفن، زیرسازی آیفون، زیرسازی اعلام حریق، نصب و راه اندازی تابلوهای داخلی واحد ها و تابلو اصلی ساختمان و نصب و راه اندازی سیستم ارتساختمان

ماده ۳- اسناد و مدارک قرارداد

- ۳-۱- قرارداد حاضر
- ۳-۲- نقشه و مشخصات فنی
- ۳-۳- کلیه دستور کارهایی که در حین اجرا توسط کارفرما ابلاغ می گردد.

ماده ۴- مبلغ قرارداد

مبلغ کل قرارداد در ازای هر مترمربعریال می باشد که براساس صورت وضعیت پیشرفت کار، قابل پرداخت خواهد بود.

ماده ۵- مدت قرارداد

مدت زمان پیش بینی شده برای انجام کار مفاد موضوع قرارداد از تاریخ امضای قرارداد ماه تعیین شده است.

ماده ۶- ساختار شکست

- ۱- اجرای کنده کاری و شیارزنی ۲۰٪
- ۲- نصب قوطی و لوله ۲۰٪
- ۳- اجرای رایزر برق ۱۰٪
- ۴- نصب سیم و کابل ۲۰٪
- ۵- سربندی تابلوهای برق ۱۵٪
- ۶- نصب چراغ، پریز و کلید ۱۵٪

ماده ۷- نحوه پرداخت

پس از اتمام هر مرحله از کار پیمانکار موظف است نسبت به تهیه صورت وضعیت کارهای انجام شده اقدام نماید و کارفرما پس از کسر ۱۰ درصد حسن انجام کار، نسبت به پرداخت آن طی روز پس از ارائه صورت وضعیت اقدام نماید.

تبصره: نیمی از مبلغ حسن انجام کار پس از تحویل موقت و نیمی دیگر پس از تحویل قطعی پرداخت می گردد.

ماده ۸- تعهدات پیمانکار

۸-۱- پیمانکار ملزم به رعایت مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان و نشریه ۱-۱۱۰ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور می باشد.

۸-۲- پیمانکار از محل کار بازدید و از کم و کیف آن کاملاً مطلع می باشد و کلیه نقشه ها و مشخصات فنی مربوط به اجرای کار را رویت نموده است و کلیه کارها را طبق نقشه و دستور کارها زیر نظر دستگاه نظارت بدون عیب و نقص انجام دهد.

۸-۳- پیمانکار می بایستی در تمامی مراحل کار در کارگاه حاضر بوده و در غیاب خود نماینده تام الاختیار ذیصلاح با اطلاعات فنی مورد نیاز که مورد تأیید کارفرما نیز باشد حضور داشته باشد.

۸-۴- چنانچه پیمانکار نسبت به شروع کار، در موعد مقرر اقدام ننماید، کارفرما می تواند پس از ۱۵ روز قرارداد فیما بین را بدون نیاز به هیچگونه تشریفاتی فسخ نماید.

۸-۵- چنانچه پیمانکار پس از شروع کار بدون دلیل کار را متوقف نماید کارفرما می تواند بدون نیاز به تأمین دلیل از دستگاه های قضایی و مراجع ذیصلاح نسبت به تنظیم صورتجلسه کارکرد که به تأیید کارفرما و داور رسیده اقدام و یک نسخه از آن را تحویل پیمانکار نماید.

۸-۶- پیمانکار متعهد به رعایت دقیق برنامه زمان بندی اجراء عملیات می باشد و در صورت هرگونه تأخیر که ناشی از عملکرد پیمانکار باشد کلیه خسارات وارده متوجه وی خواهد بود.

۸-۷- پیمانکار بدون هماهنگی با کارفرما حق واگذاری کار به غیر را ندارد و در صورت اثبات چنین سندی، کارفرما حق هرگونه اقدام را به هر شکل و به صورت تام الاختیار خواهد داشت.

۸-۸- پیمانکار در حفظ و حراست اموال پروژه، ابزار و ماشین آلات، مصالح و قطعات پروژه مسئول است و کارفرما در هر مقطعی می تواند آمارگیری و بررسی از ابزار و وسایل نموده و در صورت وجود و اثبات کمی و کاستی، پیمانکار مسئول پاسخگویی و جبران است.

۸-۹- پیمانکار مسئولیت کامل ناشی از منع قانونی کار کردن افراد مشمول نظام وظیفه و اتباع بیگانه خارجی یا افرادی را که به نحوی از حق کار کردن محروم هستند را دارد و کارفرما فرض را بر این قرار داده که افراد پیمانکار هیچ نوع منع قانونی برای کار کردن ندارند.

۸-۱۰- پیمانکار ملزم می گردد هرگاه عدم صلاحیت اخلاقی و یا فنی یک یا چند تن از پرسنل وی بنا به تشخیص مسئولین کارگاه محرز گردد حداکثر ظرف مدت ۴۸ ساعت از اعلام مسئولین کارکنان مذکور را تسویه حساب و تعویض و به جای آنها افراد مورد تأیید را به کار گمارد.

۸-۱۱- در صورت وقوع حادثه برای پرسنل پیمانکار، پیمانکار مسئولیت تهیه، تکمیل و امضا فرم گزارشات حادثه وزارت کار و همچنین کلیه جنبه های مالی و حقوقی آن را به عهده خواهد داشت.

۸-۱۲- پیمانکار مسئولیت کامل ایمنی پرسنل خود را به عهده داشته و متعهد خواهد بود که پرسنل خود را ملزم به استفاده از لوازم و وسایل استحضاطی نماید تا پرسنل دچار حادثه ناشی از کار نگردند. ضمناً رعایت مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان نیز اجباری است.

ماده ۹- دستورالعمل فنی

- ۹-۱- در مکان های تر و مرطوب کلیه اتصالاتی های مجراها و لوله ها باید در برابر رطوبت عایق، و کلیه درپوش های جعبه تقسیم ها دارای واشر بوده و با پیچ به جعبه ها متصل شود.
- ۹-۲- در مواردی که از لوله های غیرفلزی استفاده می شود باید کلیه لوازم اتصال آن نیز از همان نوع انتخاب شود.
- ۹-۳- استفاده از کلید حفاظت جان (RCD / RCCB) با جریان نشتی حداکثر ۳۰ میلی آمپر الزامی است .
- ۹-۴- جعبه مینیاتوری از کف تمام شده باید ۱۷۰ سانتی مترفاصله داشته باشد و از لوله آب و گاز ۱۵۰ سانتی متر فاصله داشته باشد
- ۹-۵- در تابلو برق جهت اتصال سیمهای ارت از شینه ارت استفاده شود .
- ۹-۶- ارتفاع نصب کلید فن ۱۲۰ سانتی متر از کف تمام شده باشد .
- ۹-۷- نصب فن در حمام ممنوع است مگر IP ۴۴ باشد و حداقل با خروجی آب دوش ۶۰ سانتی متر فاصله داشته باشد.
- ۹-۸- فاز باید به کنتاکت کف سرپیچ لامپ داده شود و به کنتاکت بدنه سرپیچ لامپ نول متصل شود.
- ۹-۹- بارهای خاص و پرمصرف، فیوز جداگانه داشته باشند . (کولر،تردمیل،پمپ،پکیج،آبگرمکن و...)
- ۹-۱۰- حداقل فیوز روشنایی ۱۰ آمپر و فیوز پریزها ۱۶ آمپر باشد .
- ۹-۱۱- برای مکان مرطوب از ترانس ایزوله استفاده شود .
- ۹-۱۲- در صورت استفاده از وان در حمام، وجود کلید حفاظت جان (RCD / RCCB) علاوه بر کلید حفاظت جان اصلی، بصورت جداگانه برای آن الزامیست .
- ۹-۱۳- حداقل یک دکتور دو دید در سقف چاله آسانسور و یک دکتور نیز در موتورخانه باید نصب شود.
- ۹-۱۴- در تمامی ساختمانهای ۵ طبقه و بیشتر (از کف زمین) استفاده از سیستم اعلام حریق الزامی است .
- ۹-۱۵- استفاده از شینه ترمینالینول و شینه ترمینال یارت در جعبه مینیاتوری.
- ۹-۱۶- برای سیستم اعلام حریق از کابل مقاوم در برابر حریق استفاده شود.
- ۹-۱۷- مقطع سیم نول و ارت باهم برابر باشد.
- ۹-۱۸- حداقل فاصله کنتور برق ۶۰ سانتی متر تا تأسیسات آب و ۱۳۰ سانتی متر تا تأسیسات گاز باشد (۱.۵ متر با هریک از آنها توصیه میشود) و ۱.۵ متر هم جلوی کنتور باید فضای باز وجود داشته باشد.
- ۹-۱۹- استفاده از چاه آسانسور جهت عبور تاسیسات برقی به استثناء کابل آسانسور ممنوع است.
- ۹-۲۰- قبل از انجام و شروع چهار مرحله پروژه لوله کشی، سیم کشی، نصب تجهیزات، چاه ارت با مهندس ناظر ، تماس و هماهنگی صورت پذیرد.
- ۹-۲۱- کلیه فیوزها در مدار پریز C۱۶ مدار روشنایی B۱۰ باشد و فیوز حفاظت جان ۳۰ میلی آمپر برای واحدها و مشاعات الزامی است.

- ۹-۲۲- بدنه و درب تابلوهای فشارضعیف به ارت متصل گردد. (سوراخ ایجاد شود و با سرسیم گرد پیچ و مهره گردد)
- ۹-۲۳- لوله گاز به وسیله عایق حرارتی (غلاف PVC) از کابل برق جدا شود.
- ۹-۲۴- آژیر اعلام حریق باید حداقل یک عدد در هر طبقه و باید حداقل دو مدار آژیر اجرا شود که در صورت قطع احتمالی یکی، دیگری باقی بماند.
- ۹-۲۵- برای هر طبقه حداقل یک شستی اعلام حریق باید نصب شود .
- ۹-۲۶- بدون نقشه اجرای کاری انجام نشود.
- ۹-۲۷- از کلید RCO در سیستم زمین نوع TN-C نمیتوان استفاده نمود.
- ۹-۲۸- برای کولر آبی در بام کلید ایزولاتور سه پل یا چهار پل (چندقطبی) نصب شود که در حین سرویس، خطر برق گرفتگی ایجاد نشود.
- ۹-۲۹- چراغهای دیواری ۶۰ سانتی متر پایینتر از سقف تمام شده نصب گردد .
- ۹-۳۰- بدنه تابلوهای برق اعم از جعبه تقسیم طبقات، تابلو برق ورودی، تابلو برق خروجی و... از ورق ۱.۵ با رنگ کوره‌های مناسب ساخته شده باشد و به لولا و قفل و نوار پلاستیکی و پلاک مناسب مجهز شود .
- ۹-۳۱- تابلوهای برق ورودی و خروجی باید به گونه ای ساخته شوند که حداقل درجه حفاظت IP44 را داشته باشد یعنی از آب باران و برف و پا ششم قطعی آب در امان باشد.
- ۹-۳۲- بین کنتور تا تابلو برق واحد، از کابل استفاده شود.
- ۹-۳۳- برای پارکینگ از دتکتور حرارتی حساس به نرخ افزایش دما استفاده شود و برای آشپزخانه دتکتور حرارتی و برای اتاق خواب دتکتور دودی استفاده شود.
- ۹-۳۴- برای برق‌رسانی به چراغ‌های هالوژنی از سیم ولوله مناسب استفاده شود.
- ۹-۳۵- حداقل ارتفاع نصب آیفون ۱۴۰ سانتیمتر است.
- ۹-۳۶- حداقل ارتفاع نصب کلیدکولر ۱۴۰ سانتیمتر است.
- ۹-۳۷- ارتفاع نصب چراغ‌های دیواری حداقل ۲۲۰ سانتیمتر است.
- ۹-۳۸- حداقل ارتفاع نصب تابلوهای برق توکار یا روکار از محور افقی آن ۱۶۰ سانتیمتر است.
- ۹-۳۹- حداقل ارتفاع نصب جعبه تقسیم های توکار یا روکار ۲۲۰ سانتیمتر است.

ماده ۱۰- مشخصات فنی لوله کشی

- ۱۰-۱۰- در دیوارهای بتنی برای نصب و عبور لوله های برق باید هنگام قالب بندی محل لازم در نظر گرفته شود. کندن شیار روی این گونه دیوارها، یا سقف و کف بتنی، پس از اتمام بتن ریزی، مجاز نخواهد بود.
- ۱۰-۱۱- در دیوارهای آجری، عملیات شیارکشی و یا جاسازی و ایجاد سوراخ برای نصب لوله های برق، باید پس از گچ و خاک دیوارها و یا سقف انجام شود. عمق این گونه شیارها باید به نحوی باشد که اولاً، بیش از نصف ضخامت دیوار برداشته نشود و ثانیاً، سطح خارجی لوله نصب شده، حداقل ۱.۵ سانتی متر زیر سطح تمام شده دیوار قرار گیرد.
- ۱۰-۱۲- تمامی جعبه های تقسیم، کشش و کلید و پریز باید به گونه ای نصب شود که لبه خارجی آن با سطح تمام شده دیوار کاملاً هم سطح و تراز باشد. در مواردی که این گونه جعبه ها پایین تر از سطح دیوار قرار گیرد، باید به وسیله حلقه های قابل تنظیم لبه های خارجی جعبه با سطح دیوار یکسان شود.

- ۱۳-۱۰- لوله های توکار باید به طریقی نصب شود که از پیچ و خم های اضافی امتناع شود و حتی المقدور از کوتاه ترین فاصله استفاده شود.
- ۱۴-۱۰- لوله های توکار باید حداقل ۱۵ میلی متر زیر سطح تمام شده دیوار یا سقف نصب شود.
- ۱۵-۱۰- در مواردی که لوله ها در کف نصب می شود حداقل فاصله از روی لوله تا سطح تمام شده باید سه سانتی متر باشد.
- ۱۶-۱۰- جعبه های تقسیم و کشش و امثال آن، باید به گونه ای نصب شود که سیم ها و کابل های محتوی آن بدون تخریب ساختمان و یا خاکبرداری قابل دسترسی باشد ضمن اینکه حتی المقدور دور از انظار قرار گیرد.
- ۱۷-۱۰- اتصالات بدون رزوه باید به طور محکم انجام شود. در مکان های مرطوب یا در جایی که لوله در بتن یا زیر خاک و امثال آن دفن می شود، اتصال باید از نوعی باشد که از ورود آب به داخل لوله ها جلوگیری کند.
- ۱۸-۱۰- فاصله کابل تغذیه کنتور تا تیر شرکت برق نباید بیشتر از ۲۵ متر باشد.
- ۱۹-۱۰- لوله PVC و کلیدهای مینیاتوری، سیم و کابل باید استاندارد و دارای کد استاندارد ۱۰ رقمی باشند. همچنین قوطی کلید و پریز و زانوها از جنس PVC غیر خود سوز باشند.
- ۲۰-۱۰- در رایزر جریان ضعیف حداقل لوله ۱۳.۵ و فشار ضعیف حداقل ۱۶ استفاده گردد.
- ۲۱-۱۰- خم لوله PVC با استفاده از فنر و حرارت یکنواخت و یا با استفاده از زانو PVC نسوز (ترجیحاً عسایی) انجام شود و یا در محله ای که نیاز به خم است میتوان از لوله های PVC یا UPVC نسوز خم سرد استفاده گردد.
- ۲۲-۱۰- لوله PVC و کلیدهای مینیاتوری، سیم و کابل باید استاندارد و دارای کد استاندارد ۱۰ رقمی باشند. همچنین قوطی کلید و پریز و زانوها از جنس PVC غیر خود سوز باشند.
- ۲۳-۱۰- تمامی لوله کشی های برق باید از تابلوی برق مربوط شروع و به جعبه تقسیم یا جعبه کلید و پریز ختم شود، بدین معنی که باقی گذاردن سر لوله به طور آزاد و یا استفاده از سر چپقی برای ختم لوله مجاز نیست.
- ۲۴-۱۰- کلیه لوله های رو کار و یا تو کار باید با خط الرأس دیوارها و سقف، موازی و یا عمود بر آن، به طور منظمی نصب شود. همچنین فواصل لوله ها از یکدیگر باید مساوی بوده و شعاع خمش لوله ها یکسان باشد.
- ۲۵-۱۰- خم کردن لوله ها، در صورت لزوم، باید به گونه ای انجام شود که لوله ها زخمی نشده و قطر داخلی آن به طور مؤثر نقصان نیابد. برای لوله های با قطر ۲۵ میلیمتر میتوان از لوله خم کندستی استفاده کرد لیکن برای لوله های با قطر بیش از ۲۵ میلیمتر باید از ماشین خم کن استفاده شود.
- ۲۶-۱۰- تعداد خمها، در مسیر لوله کشی بیند و نقطه اتصال مکانیکی مانند دو جعبه (اعم از جعبه تقسیم و یا جعبه کلید و پریز) و یا یک جعبه و یک بوشن و یا دو بوشن در صورتی که تعداد خم ها از چهار خم ۹۰ درجه (مجموعاً ۳۶۰ درجه) بیشتر گردد باید از جعبه کشش (pull box) استفاده شود.
- ۲۷-۱۰- در مواردی که لوله ها در کارگاه بریده میشود باید لبه های تیز و برنده آن از داخل و خارج لوله صاف، و به کلی برطرف شود.
- ۲۸-۱۰- لوله های له شده و زده دار نباید در لوله کشی مصرف شود، و در هنگام نصب نیز باید دقت و مواظبت به عمل آید که لوله ها زخمی و معیوب نشود.
- ۲۹-۱۰- تمام مجاری و لوله ها باید از یک نقطه اتصال تا نقطه اتصال دیگر (جعبه تقسیم به جعبه تقسیم یا پریز به پریز و مانند آن) به صورت پیوسته امتداد یابد.
- ۳۰-۱۰- دهانه ورودی لوله هایی که از ساختمان خارج و یا به ساختمان وارد میشود باید به طریقی در برابر آب و گاز مسدود شود.

- ۱۰-۳۱- کلیه لوله ها و مجاری و جعبه ها و مانند آن باید در جریان نصب به طریق مناسب و به طور موقت مسدود شود تا از ورود گچ و شن و مواد خارجی مشابه به داخل آن جلوگیری شود.
- ۱۰-۳۲- لوله ها باید در هنگام نصب خالی باشد و سیم های کابل ها پس از پایان لوله کشی به داخل آن هدایت شود.
- ۱۰-۳۳- حداقل فاصله بین لوله های برق و سایر لوله های تأسیساتی از قبیل آب، بخار، گاز، و امثال آن باید ۱۵ سانتیمتر باشد.
- ۱۰-۳۴- در مسیر لوله کشی توکار در هر نقطه اتصال چراغ، کلید، پریز و مانند آن باید یک جعبه متناسب با مورد کاربرد نصب شود.
- ۱۰-۳۵- کلیه هادی هایی که به جعبه تقسیم یا جعبه کشش وارد میشود باید در برابر ساییدگی حفاظت شود، به این ترتیب که برای حراست پوشش عایق سیم ها، در محل ورود هادی، یا اتصال لوله به جعبه تقسیم، و مانند آن باید یک بوش برنجی نصب شود مگر اینکه معادل آن در ساخت جعبه در نظر گرفته شده باشد.
- ۱۰-۳۶- اندازه جعبه های تقسیم یا کشش باید طوری انتخاب شود که فضای کافی برای سیمها و کابلهای داخل آن وجود داشته باشد و حداقل ۳۰ درصد از فضای لوله خالی بماند.
- ۱۰-۳۷- در موارد اتصال لوله به جعبه در صورتی که از بوشن یا مهره قفلی استفاده شود جعبه های مدور نباید به کار برده شود.
- ۱۰-۳۸- جعبه های اتصال و جعبه تقسیم های فلزی مخصوص کشش باید با مهره قفلی یا بوشن متناسب با نوع لوله کشی به لوله متصل شود و دقت کافی به عمل آید که رزوه های سر لوله به قدر کافی به داخل جعبه وارد شود و در نتیجه محل لازم برای نصب بوشن یا مهره قفلی و تأمین اتصال الکتریکی محکم با جعبه مربوط به وجود آید.
- ۱۰-۳۹- در لوله کشی فلزی کلیه اتصالات اعم از لوله و جعبه ها و سایر لوازم مربوطه باید به نحوی انجام شود که اتصال مؤثر الکتریکی تحقق پذیرد.
- ۱۰-۴۰- مجاری فلزی، جعبه های تقسیم و کشش، تابلوها، کابلهای زره دار، و لوازم لوله کشی مربوط، باید به سیستم زمین اتصال داده شود.
- ۱۰-۴۱- در مواردیکه لوله ها به کانال فلزی، یا تابلو و یا هر نوع صفحه فلزی ختم میشود. اتصال باید به وسیله بوشن برنجی و واشر سربی انجام شود.
- ۱۰-۴۲- کلیه مجاری و لوله هایی که به جعبه های تقسیم و یا کشش، تابلوها، کابینتها، و مانند آن ختم میشود. باید به طریق مقتضی، علامتگذاری و مشخص شود.
- ۱۰-۴۳- کلیه لوازم الکتریکی، باید به طور کاملاً مستقل روی دیوارها نصب شود و اتکایی به لوله های برق مجاور خود نداشته باشد.
- ۱۰-۴۴- استفاده از لوله های نسوز الزامی است.

ماده ۱۱- مشخصات فنی سیم کشی و کابل کشی

- ۱۱-۱- سیم های مدارهای مختلف الکتریکی حامل ولتاژهای متفاوت باید از لوله های جداگانه عبور کند.
- ۱۱-۲- هادی های مربوط به یک مدار باید کلاً در داخل یک لوله یا مجرا یا کانال سیم کشی (ترانکینگ) کشیده شود.

- ۱۱-۳- سیم نول هر مدار فیوز باید به طور مجزا تعبیه شود و استفاده از یک نول مشترک برای مدارهای مختلف مجاز نخواهد بود.
- ۱۱-۴- به کار بردن سیم اتصال زمین (هادی حفاظتی) به جای سیم نول مجاز نمی باشد، سیم نول (خنثی) باید به طور جداگانه کشیده شود.
- ۱۱-۵- تمامی سیم های درون لوله ها اعم از سیم خنثی (سیم صفر) و یا سیم محافظ (مخصوص اتصال بدنه به زمین) باید دارای پوشش باشد.
- ۱۱-۶- لوله های فلزی و پوشش های فلزی سیم های عایق دار نباید به عنوان سیم نول یا سیم حفاظت مورد استفاده قرار گیرد.
- ۱۱-۷- تمامی مدارها باید در داخل مجاری ساختمانی (کانال ها، رایزرها و غیره)، کانال های ویژه سیم کشی (مانند ترانکینگ و نظایر آن) یا لوله ها یا نگهداری مخصوص به گونه ای نصب یا هدایت شود که بازدید، خارج کردن و نصب مجدد آن در داخل مجاری، لوله ها و دیگر محل های ذکر شده بدون ایجاد خرابی و کندوکاو امکان پذیر باشد.
- ۱۱-۸- استفاده از مسیر (شافت) آسانسور به عنوان کانال بالارو برای استفاده از عبور سیم و کابل، جز مدارهای مجاز مربوط به خود آسانسور ممنوع است.
- ۱۱-۹- سیستم سیم کشی باید به گونه ای علامت گذاری شود که شناسایی هادی ها برای بازرسی، آزمایش و تعمیرات بعدی به سهولت امکان پذیر باشد.
- ۱۱-۱۰- پوشش سیم ها برای مصارف مختلف باید به رنگ های متفاوت باشد، لیکن برای یک نوع مصرف همچون سیم کشی سیستم تلفن و مانند آن، رنگ پوشش سیم در تمام ساختمان باید یکسان انتخاب شود به گونه ای که تغییرات و تعمیرات بعدی به سهولت انجام پذیرد.
- ۱۱-۱۱- سیم ها و کابل ها نباید از ابتدا در داخل لوله های برق قرار داده شود بلکه باید پس از نصب لوله ها و اتمام نازک کاری، در موقع مناسب نسبت به قرار دادن آن در داخل لوله ها اقدام شود.
- ۱۱-۱۲- تمامی سیم هایی که در داخل لوله های برق قرار می گیرد باید یک تکه و بدون زدگی باشد.
- ۱۱-۱۳- اتصال سیم ها به یکدیگر باید در داخل جعبه های تقسیم انجام شود و حتماً به وسیله ترمینال صورت پذیرد.
- ۱۱-۱۴- سرسیم های افشان باید قبل از قرار گرفتن در ترمینال با سرسیم زدن یکپارچه شود.
- ۱۱-۱۵- پوشش سرسیم ها (به ویژه سیم های افشان) باید با استفاده از ابزار مخصوص (سیم لخت کن) برداشته شود و توجه گردد که به رشته ها یا هادی ها آسیبی وارد نشود.
- ۱۱-۱۶- در هر نقطه خروجی و در هر قسمت کلیدی حداقل باید ۱۵ سانتی متر از سیم برای ایجاد اتصالات و وصل وسایل و دستگاه های مربوطه در نظر گرفته شود مگر آنکه سیم بدون اتصال از آن نقطه یا سمت عبور داده شود.
- ۱۱-۱۷- اتصال سیم ها به شینه های تابلو، ماشین ها و مصرف کننده های دیگر فقط با پیچ و مهره مجاز است.
- ۱۱-۱۸- هر رشته سیم نول باید مستقلاً به شینه نول تابلو متصل شود و اتصال دو یا چند سیم نول به هم بسته به تابلو مجاز نخواهد بود.
- ۱۱-۱۹- تمامی مدارهای نهایی روشنایی و پریزها، برای اتصال به بدنه های هادی چراغ ها یا کنتاکت حفاظتی پریزها (برحسب مورد) باید شامل هادی حفاظتی باشد.

- ۲۰-۱۱- سیم های لخت که به سیستم زمین متصل نیست باید فقط روی مقره کشیده شود و از دیوارها و قسمت های فلزی و ساختمان ها فاصله کافی داشته باشد.
- ۲۱-۱۱- سیستم های سیم کشی روکار یا توکار که در محیط های تر و مرطوب مورد استفاده قرار می گیرد باید با استفاده از لوله های فولادی مقاوم در برابر زنگ زدگی و خوردگی، یا پلاستیکی سخت انجام شود.
- ۲۲-۱۱- لوازم سیم کشی که در محیط های تر و مرطوب به کار می رود باید مجهز به اتصالات متناسب بانوع سیم کشی باشد تا از نفوذ آب و رطوبت به درون لوله ها و سایر تجهیزات مانند جعبه ها، کلیدها، پریزها، چراغ ها و سایر مصرف کننده ها جلوگیری شود.
- ۲۳-۱۱- تمامی اتصالات سیم ها (فاز و نول) توسط ترمینال پیچی به هم متصل شوند و از به هم تابیدن سیمها و چسب کاری کردن آنها خودداری گردد .
- ۲۴-۱۱- حداقل قطر سیم تلفن و درب بازکن ۰.۶ میلیمتر است و بهتراست از نوع شیلد دار باشد.
- ۲۵-۱۱- استفاده از لوله خرطومی خودسوز، لوله پلی آمید ،لوله PVC و سیم و کابل غیراستاندارد ممنوع است.
- ۲۶-۱۱- کلیه سیم کشی ها و کابل های ارتباطی یکپارچه بوده و انجام هر گونه اتصالی در داخل لوله ها مجاز نیست.(برق،تلفن،آیفون)
- ۲۷-۱۱- حداقل فاصله کابل های فشار ضعیف با لوله های تاسیسات در مسیر موازی ۳۰ سانتی متر، با لوله های گاز توکار ۳۰ سانتی متر و لوله های گاز روکار ۵۰ سانتی متر باشد.
- ۲۸-۱۱- در همه لوله های برق، سیم کشی سه سیمه (فاز،نولوارت) باشد. کلیه پریزها از سیم مقطع ۲.۵ و روشنایی ساختمان با سیم مقطع ۱.۵، سیم کولر آبی مقطع ۲.۵ و سیم کولر گازی مقطع ۴ اجرا گردد.
- ۲۹-۱۱- سطح مقطع هادی در مدارهای روشنایی از ۱.۵ میلیمتر نباید کمتر باشد.
- ۳۰-۱۱- کابل آسانسور ۵ رشته باشد و برای موتورخانه آسانسور دکتور در نظر گرفته شود.
- ۳۱-۱۱- سیم مصرفی برای کلیه سیستمها باید از نوع NYAF و دارای علامت استاندارد و محصول کارخانجات معتبر باشد .
- ۳۲-۱۱- سطح مقطع هادی در مدارهای روشنایی از ۱.۵ میلیمتر نباید کمتر باشد.
- ۳۳-۱۱- کابل آسانسور ۵ رشته باشد و برای موتورخانه آسانسور دکتور در نظر گرفته شود.
- ۳۴-۱۱- برای برق رسانی به چراغ های هالوژنی از سیم ولوله مناسب استفاده شود.
- ۳۵-۱۱- داخل کلیدها و پریزها ۱۵ سانتی مترسیم رزرو یا یدکی اضافه در نظر گرفته شود که در آینده اگر سیم خراب شد، سیم کافی برای بریدن و سر سیم جدید داشته باشیم.
- ۳۶-۱۱- کابل اصلی برق رسانی واحدها طبق نقشه باید کابل ۳*۶ مفتولی باشد و سیم های جعبه فیوز حتما سیم داشته باشند و سیم جم پر در جعبه فیوز مساوی با سیم ورودی جعبه فیوز باشد که معمولاً سایز ۴ یا ۶ باشد.
- ۳۷-۱۱- سیم مورد استفاده از کنتور تا جعبه فیوز و سیم کولر بهتراست مفتولی باشد .
- ۳۸-۱۱- بین کنتور تا تابلو بر قواحد، از کابل استفاده شود.
- ۳۹-۱۱- فاصله کابل تغذیه کنتور تا تیر شرکت برق نباید بیشتر از ۲۵ متر باشد.

ماده ۱۲- مشخصات فنی کلید و پریزها

- ۱-۱۲- کلیدهایی که محل نصب آن جنب در ورودی واقع می شود باید در طرف قفل قرار گیرد.

- ۱۲-۲- محل نصب کلید و پریز و مانند آن، در محل هایی که کاشی کاری می شود، باید به گونه ای تعیین شود که هرکدام از لوازم مزبور در مرکز یک کاشی قرار گیرد.
- ۱۲-۳- روش بستن کلید و پریز به جعبه زیر آن باید به وسیله پیچ بوده و محل ورود آن رزوه شده باشد و نحوه اتصال لوله به جعبه باید به وسیله بوش برنجی انجام شود.
- ۱۲-۴- کلیه چراغ های سقفی و آویز بایستی در مرکز سقف ها به نسبت های مساوی از دیوار نصب شده و حالت تقارن از یکدیگر را حفظ کند. کلیه سیم ها و حلقه ها باید کاملاً در داخل چراغ قرار گیرند.
- ۱۲-۵- چراغ های سقفی باید به سقف اصلی ساختمان نصب شود و در صورت وجود سقف کاذب چراغ ها باید به سقف اصلی آویزان شود، قابل چراغ نیز نبایستی در سقف کاذب محکم شود. اتصال چراغ ها به سقف اصلی به وسیله رول پلاک و پیچ خواهد بود.
- ۱۲-۶- پریز برق در حمام مجاز نمی باشد و در سرویس بهداشتی نیز حداقل ۳۰ سانتی متر از شیرآب و ۳۰ سانتی متر از لبه روشویی فاصله داشته باشد.
- ۱۲-۷- نصب فن در حمام ممنوع است مگر IP۴۴ باشد و حداقل با خروجی آب دوش ۶۰ سانتی متر فاصله داشته باشد.
- ۱۲-۸- حداقل ۲ مدار پریز برای آشپزخانه باید در نظر گرفته شود.
- ۱۲-۹- حداکثر فاصله پریزها از یکدیگر ۳ متر است یعنی در یک اتاق پذیرایی با طول ۶ متر روی هر دیوار حداقل ۲ عدد پریز نیاز داریم و در اتاق با ۸ متر طول روی هر دیوار طولی ۳ عدد پریز نیاز داریم.
- ۱۲-۱۰- فاصله سیم های تلفن و جریان ضعیف از لوله سیم برق باید حداقل ۱۲ سانتی متر باشد. مگر آنکه سیم های جریان ضعیف شیلد شده باشند.
- ۱۲-۱۱- ارتفاع پریزها در آشپزخانه بررسی شود که برای لباسشویی ۷۰ سانتی متر و برای اجاق گاز ۳۰ سانتی متر باشد که اگر پریز اجاق گاز بالاتر باشد حرارت برگشتی فر برای آن خطرساز است و ارتفاع پریز برای هود ۱۸۰ سانتی متر در نظر گرفته شود.
- ۱۲-۱۲- زیر هر پیچ کلید و فیوز، حداکثر فقط باید ۲ سیم بسته شود.
- ۱۲-۱۳- حداکثر میتوان ۱۲ پریز از یک فیوز انشعاب گرفت.
- ۱۲-۱۴- حداقل فاصله نصب پریزها از کف تمام شده ۳۰ سانتی متر و فاصله کلیدها از کف تمام شده ۱۱۰ سانتی متر باشد به جز آشپزخانه، پارکینگ و پشت بام که باید ارتفاع تمام شده ۱۱۰ سانتی متر باشد.
- ۱۲-۱۵- پریزهای مورد استفاده در پارکینگ و پشت بام باید IP۴۴ باشند یعنی در پوش داشته باشند تا در برابر برف و باران ایمن باشند.
- ۱۲-۱۶- فاصله کلید از ((چهارچوبدر)) میتواند بین ۳۰-۱۰ سانتی متر انتخاب گردد ولی هر فاصله ای انتخاب شد باید در کل ساختمان همان فاصله اجرا شود و کلید و پریز سمت لولای در نصب نشود.
- ۱۲-۱۷- حداقل ارتفاع نصب پریز از کف تمام شده در آشپزخانه و پارکینگ و فضای مرطوب ۱۱۰ سانتی متر باشد و فاصله پریز از مرز بیرونی سینک ظرفشویی ۶۰ سانتی متر باشد در روشویی که پریز وجود دارد هم باید این فاصله رعایت شود.
- ۱۲-۱۸- پریز پکیج در محل مناسبی کار گذاشته شود. (زیر پکیج نصب نشود که احتمال نشت آب و برق گرفتگی وجود دارد)

ماده ۱۳- تعهدات کارفرما

- ۱-۱۳- پرداخت مبلغ انجام کار به پیمانکار مطابق قرارداد.
- ۲-۱۳- تهیه مصالح و لوله و سیم و کابل طبق برآوردی که توسط پیمانکار تهیه می شود. (استاندارد)
- لازم به ذکر است که پیمانکار در تخمین و سفارش مصالح برای کار خود می بایست دقت کافی بکار ببندد که از سفارش بیش از نیاز خودداری شود.
- ۳-۱۳- تهیه اتاق استراحت و برق جهت استراحت پیمانکار.
- ۴-۱۳- چنانچه پروژه به هر دلیلی که متوجه کارفرما باشد در موعد مقرر پایان نیابد، کارفرما ملزم به تمدید قرارداد جدید با قیمت جدید نسبت به کارهای باقیمانده و بصورت توافقی می باشد.

ماده ۱۴- موارد فسخ قرارداد

- ۱-۱۴- در صورتی که پیمانکار به هر علت عمداً یا سهواً در ایفاء تعهدات خود قصور ورزد و یا به حسب تشخیص کارفرما قادر به ایفاء تعهدات خود نباشد کارفرما می تواند نسبت به فسخ این قرارداد اقدام نماید.
- ۲-۱۴- در صورتی که کارفرما نسبت به تعهدات خود مبنی بر تأمین متریال و پرداخت صورت وضعیت قصور نماید یا تاخیر طولانی در کار که موجب آسیب به پیمانکار گردد.

ماده ۱۵- یکپارچگی قرارداد

قرارداد و پیوست های آن یک مجموعه جامع و یکپارچه ای را تشکیل می دهند که بین طرفین مورد توافق و تأیید قرار گرفته است. قرارداد مذکور جایگزین کلیه قراردادهای، ترتیبات، مکاتبات و ارتباطات (چه شفاهی و کتبی) قبلی که بین طرفین در ارتباط با موضوع قرارداد وجود داشته است، می گردد.

ماده ۱۶- تفکیک پذیری

چنانچه بخشی از این قرارداد براساس رای مرجع رسیدگی، غیرقابل اجرا یا غیرقانونی شناخته شود، صرفاً آن بخش از قرارداد بلااثر شده، لیکن سایر مواد همچنان لازم الاجرا خواهد بود.

ماده ۱۷- تغییر و اصلاح

هرگونه تغییر در مفاد قرارداد، صرفاً با توافق کتبی و قبلی طرفین امکانپذیر است.

ماده ۱۸- فورس مازور

هر گاه به علت فورس مازوراز قبیل جنگ، زلزله، فوت و ... یکی از طرفین قرارداد نتواند تعهدات خود را انجام دهد، عدم انجام تعهدات، نقض قرارداد تلقی نخواهد شد و قرارداد به قوت خود باقی خواهد بود.

ماده ۱۹- تغییر نشانی طرفین قرارداد

هرگاه یکی از طرفین قرارداد نشانی قانونی خود را در مدت قرارداد تغییر بدهد باید کتباً این تغییر را به طرف دیگر ابلاغ کند و تا وقتی که نشانی جدید به طرف دیگر اعلام نشده است، کلیه نامه ها، اوراق و مکاتبات به نشانی قانونی ارسال و تمام آنها ابلاغ شده تلقی خواهد شد.

ماده ۲۰- حل اختلاف

در صورت بروز هر گونه اختلاف درخصوص اجرای قرارداد یا اختلاف در تفسیر و تعبیر مفاد قرارداد، موضوع ابتدا از طریق مذاکره فیما بین و در صورت عدم حصول نتیجه، از طریق داوری توسط اتحادیه برق اسلامشهر که مرضی الطرفین می باشد، قابل حل خواهد بود. در صورت عدم حصول نتیجه توسط داور، موضوع از طریق مراجع قانونی ذیصلاح پیگیری خواهد شد.

ماده ۲۱- تعداد نسخ / امضای طرفین / تاریخ

این قرارداد در ۲۱ ماده، در تاریخ..... تنظیم و امضا گردید که دارای ۲ نسخه با اعتبار واحد است و با اطلاع کامل از مفاد آن به امضای طرفین می رسد.

امضاء طرف دوم

امضاء طرف اول