

## نمونه قرارداد برق پیمانکاری تاسیسات برق ساختمان

### ماده چهارم - مدت قرارداد

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

### ماده پنجم - نحوه پرداخت

پس از اتمام کار پیمانکار موظف است نسبت به تهیه صورت وضعیت کارهای انجام شده اقدام و پس از تایید نماینده کارفرما با توجه به مفاد قرارداد نسبت به پرداخت مبلغ کارکرد پس از کسر ۱۰ درصد حسن انجام کار و ۵ درصد مالیات اقدام خواهد شد .

تبصره ۵- درصد حسن انجام کار پس از تحویل موقت و ۵ درصد پس از تحویل قطعی با درخواست کتبی پیمانکار و تایید کارفرما به پیمانکار پرداخت می گردد .

### ماده ششم - تعهدات پیمانکار

۶-۱- پیمانکار ملزم به رعایت مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان و نشریه ۱-۱۱۰ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور می باشد .

۶-۲- 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 .

۶-۳- پیمانکار می بایستی در تمام مراحل کار در کارگاه حاضر بوده و در غیاب خود نماینده تام الاختیار ذیصلاح با اطلاعات فنی مورد نیاز که مورد تایید کارفرما نیز باشد حضور داشته باشد .

۶-۴- چنانچه پیمانکار نسبت به شروع کار در موعد مقرر اقدام ننماید ، سپرده پیمانکار به نفع کارفرما ضبط و قرارداد فیما بین بدون نیاز به هیچگونه تشریفات لغو شده تلقی می گردد .

۶-۵- چنانچه پیمانکار پس از شروع کار به هر علت کار را متوقف نماید کارفرما می تواند بدون نیاز به تامین دلیل از دستگاههای قضایی و مراجع ذیصلاح نسبت به تنظیم صورتجلسه کارکرد که به تایید کارفرما رسیده اقدام و یک نسخه از آن را تحویل پیمانکار نماید .

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

۶-۷- پیمانکار حق واگذاری کار به غیر را ندارد و در صورت اثبات چنین سندی کارفرما حق هرگونه اقدام را به هر شکل و بصورت تام الاختیار خواهد داشت .

۶-۸- پیمانکار در حفظ و حراست اموال شرکت ، ابزار و ماشین آلات ، مصالح و قطعات مسئول است و کارفرما در هر مقطعی می تواند آمارگیری و بررسی از ابزار و وسائل  
مسئول پاسخگویی و جبران است .

۶-۹- پیمانکار مسئولیت کامل ناشی از منع قانونی کارکردن 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 قرارداد داده که افراد پیمانکار هیچ نوع منع قانونی برای کار کردن ندارد .

۶-۱۰- 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 بجای آنها افراد مورد تایید را بکار گمارد .

۶-۱۱- 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 بعهده خواهد داشت .

۶-۱۲- پیمانکار مسئولیت کامل ایمنی پرسنل خود را بعهده داشته و متعهد خواهد بود که پرسنل خود را ملزم به استفاده از لوازم و وسایل استحقاقی نماید تا پرسنل دچار حادثه ناشی از کار نگردند . ضمنا رعایت مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان نیز اجباری است .

۶-۱۳- پیمانکار تعهد می نماید که ئذ پایان هر روز لیست کارگران خود با مشخص نمودن وظیفه مربوطه به دفتر کارگاه تحویل نماید .

#### ماده هفت - مشخصات فنی

۷-۱- 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 سرچیقی برای ختم لوله مجاز نیست .

۷-۲- در مکانهای تر و مرطوب کلیه اتصالاتهای مجراها و لوله ها باید در برابر رطوبت عایق ، و کلیه درپوشهای جعبه تقسیمها دارای واشر بوده و با پیچ به جعبه ها متصل شود .

۷-۳- در مواردی که از لوله های غیر فلزی استفاده می شود باید کلیه لوازم اتصال آن نیز از همان نوع انتخاب شود .

۷-۴- کلیه لوله های روکار و یا توکار باید با خط الراس دیوارها و سقف ، موازی و یا عمود بر آن ، به طرز منظمی نصب شود . همچنین فواصل لوله ها از یکدیگر باید مساوی بوده و شعاع خمش لوله ها یکسان باشد .

۷-۵- خم کردن لوله ها ، در صورت لزوم ، باید به گونه ای انجام شود که لوله ها زخمی نشده و قطر داخلی آن به طور موثر نقصان نیابد . برای لوله های با قطر ۲۵ میلیمتر می توان از لوله خم کن دستی استفاده کرد لیکن برای لوله های با قطر بیش از ۲۵ میلیمتر باید از ماشین خم کن استفاده شود .

۷-۶- تعداد خمها ، در مسیر لوله کشی بین دو نقطه اتصال مکانیکی مانند دو جعبه ( اعم از تقسیم و یا جعبه کلید و پریز ) و یا یک جعبه و یک بوشن و یا دو بوشن در صورتی که تعداد خمها از چهار خم ۹۰ درجه ( مجموعاً ۳۶۰ درجه ) بیشتر گردد باید از جعبه کشش ( pull box ) استفاده شود .

۷-۷- در مواردی که لوله ها در کارگاه بریده می شود باید لبه های تیز و برنده آن از داخل و خارج لوله صاف ، و به کلی بر طرف شود .

۷-۸- 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 .

۷-۹- تمامی مجاوری 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 .

۷-۱۰- دهانه ورودی لوله هایی که از ساختمان خارج و یا به ساختمان وارد می شود باید به طریقی در برابر آب و گاز مسدود شود .

۷-۱۱- 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 داخل آن جلوگیری شود .

۷-۱۲- لوله ها باید در هنگام نصب خالی باشد و سیمها یا کابلها پس از پایان لوله کشی به داخل آن هدایت شود ۷-۱۳- حداقل فاصله بین لوله های برق و سایر لوله های تاسیساتی از قبیل آب ، بخار ، گاز ، و امثال آن باید ۱۵ سانتیمتر باشد .  
۷-۱۴- در مسیر لوله کشی توکار در هر نقطه اتصال چراغ ، کلید ، پریز و مانند آن باید یک جعبه متناسب با مورد کاربرد نصب شود .

۷-۱۵- کلیه هادیهایی که به جعبه تقسیم یا جعبه کشش وارد می شود باید در برابر ساییدگی حفاظت شود ، به این ترتیب که برای حراست پوشش عایق سیمها ، در محل ورود هادی ، یا اتصال لوله به جعبه تقسیم ، و مانند آن، باید یک بوشن فیبری و یا برنجی نصب شود مگر اینکه معادل آن در ساخت جعبه در نظر گرفته شده باشد .

۷-۱۶- اندازه جعبه های تقسیم یا کشش باید طوری انتخاب شود که فضای کافی برای سیمها و کابلهای داخل آن وجود داشته باشد .

۷-۱۷- در موارد اتصال لوله به جعبه در صورتی که از بوشن یا مهره قفلی استفاده شود جعبه های مدور نباید به کار برده شود .

۷-۱۸- جعبه های اتصال و جعبه تقسیمهای فلزی مخصوص کشش باید با مهره قفلی یا بوشن متناسب با نوع لوله کشی به لوله متصل می شود و دقت کافی به عمل آید که روزه های سرلوله به قدر کافی به داخل جعبه وارد شود و در نتیجه محل لازم برای نصب بوشن یا مهره قفلی و تامین اتصال الکتریکی محکم با جعبه مربوط به وجود آید .

۷-۱۹- در لوله کشی فلزی کلیه اتصالات اعم از لوله و جعبه ها و سایر لوازم مربوط باید به نحوی انجام شود که اتصال موثر الکتریکی تحقق پذیرد .

۷-۲۰- مجاری فلزی ، جعبه های تقسیم و کشش ، تابلوها ، کابلهای زره دار ، و لوازم لوله کشی مربوط ، باید به سیستم زمین اتصال داده شود .

۷-۲۱- در مواردی که لوله ها به کانال فلزی ، یا تابلو ، و یا هر نوع صفحه فلزی ، ختم می شود ، اتصال باید به وسیله بوشن برنجی و واشر سربی انجام شود .

۷-۲۲- کلیه مجاری و لوله هایی که به جعبه های تقسیم و یا کشش ، تابلوها ، کابینت ها ، و مانند آن ختم می شود . باید به طریق مقتضی ، علامتگذاری و مشخص شود .

۷-۲۳- کلیه لوازم الکتریکی ، باید به طور کاملا مستقل روی دیوارها نصب شود و اتکایی به لوله های برقی مجاور خود نداشته باشد .

#### ماده هشت - مشخصات فنی لوله کشی توکار

۸-۱- در دیوارهای بتنی برای نصب و عبور لوله های برقی 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 .

۸-۲- در دیوارهای آجری ، شیارکنی و یا جاسازی و ایجاد سوراخ برای نصب لوله های برق ، باید پس از کاهگل کاری و یا 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  $1/5$  سانتیمتر زیر سطح تمام شده دیوار قرار گیرد .

۸-۳- 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 .

۸-۴- لوله های توکار باید به طریقی نصب شود که از پیچ و خمهای اضافی امتناع شود و حتی المقدور از کوتاهترین فاصله استفاده شود .

۸-۵- لوله های توکار باید حداقل ۱۵ میلیمتر زیر سطح تمام شده دیوار یا سقف نصب شود .

۸-۶- در مواردی که لوله ها در کف نصب می شود حداقل فاصله از روی لوله تا سطح تمام شده ، باید سه سانتیمتر باشد .

۸-۷- جعبه های تقسیم و کشش و امثال آن ، باید به گونه ای نصب شود که سیمها و کابلهای محتوی آن بدون تخریب ساختمان و یا خاکبرداری قابل دسترسی باشد ضمن اینکه حتی المقدور دور از انتظار قرار گیرد .

۸-۸- اتصالات بدون رزوه باید به طور محکم انجام شود. در مکانهای مرطوب یا درجایی 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.

ماده نه - مشخصات فنی سیم کشی

- ۹-۱- سیمهای مدارهای مختلف الکتریکی حامل ولتاژهای متفاوت باید از لوله های جداگانه عبور کند.
- ۹-۲- هادیهای مربوط به یک مدار باید کلا در داخل یک لوله یا مجرا یا کانال سیم کشی ( ترانکینگ ) کشیده شود.
- ۹-۳- سیم نول هر مدار فیوز باید به طور مجزا تعبیه شود و استفاده از یک نول مشترک برای مدارهای مختلف مجاز نخواهد بود.
- ۹-۴- به کاربردن سیم اتصال زمین ( هادی حفاظتی ) به جای سیم نول مجاز نمی باشد، سیم نول ( خنثی ) باید به طور جداگانه کشیده شود.
- ۹-۵- تمامی سیمهای درون لوله ها اعم از سیم خنثی ( سیم صفر ) و یا سیم محافظ ( مخصوص اتصال بدنه به زمین ) باید دارای پوشش باشد.
- ۹-۶- لوله های فلزی و پوششهای فلزی سیمهای عایقدار نباید به عنوان سیم نول یا سیم حفاظت مورد استفاده قرار گیرد.
- ۹-۷- تمامی مدارها باید در داخل مجاری ساختمان ( کانالها ، رایزرها و غیره ) ، کانالهای ویژه سیم کشی ( مانند ترانکینگ و نظایر آن ) یا لوله ها یا نگهدارهای مخصوص به گونه ای نصب یا هدایت شود که بازدید ، خارج کردن و نصب مجدد آن در داخل مجاری ، لوله ها و دیگر محلهای ذکر شده بدون ایجاد خرابی و کندوکاو ، امکان پذیر باشد.
- ۹-۸- استفاده از مسیر ( شاف ) آسانسور به عنوان کانال بالارو برای هر نوع مداری جز مدارهای مجاز مربوط به خود آسانسور ممنوع است.
- ۹-۹- سیستم سیم کشی باید به گونه ای علامتگذاری شود که شناسایی هادیها برای بازرسی ، آزمایش و تعمیرات بعدی به سهولت امکان پذیر باشد.
- ۹-۱۰- پوشش سیمها برای مصارف مختلف باید به رنگهای 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 .
- ۹-۱۱- سیمها و کابلها 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 قراردادن آن در داخل لوله ها اقدام شود .
- ۹-۱۲- تمامی سمهایی که در داخل لوله های برق قرار می گیرد باید یک تکه و بدون زدگی باشد .
- ۹-۱۳- اتصال سیمها به یکدیگر باید در داخل جعبه های تقسیم انجام شود و موکدا به وسیله ترمینال صورت پذیرد.
- ۹-۱۴- سرسیمهای افشان باید قبل از قرار گرفتن در ترمینال با لحیم کاری یکپارچه شود .

۹-۱۵- پوشش سرسیمها ( به ویژه سیمهای افشان ) باید با استفاده از ابزار مخصوص ( سیم لخت کن ) برداشته شود و توجه گردد که به رشته ها یاهدیها آسیبی وارد نشود .

۹-۱۶- در هر نقطه خروجی و در هر قسمت کلیدی حداقل باید ۱۵ سانتیمتر از سیم برای ایجاد اتصالات و وصل وسایل و دستگاههای مربوطه در نظر گرفته شود مگر آنکه سیم بدون اتصال از آن نقطه یا سمت عبور داده شود .

۹-۱۷- اتصال سیمها به شینه های تابلو ، ماشینها و مصرف کننده های دیگر فقط با پیچ و مهره مجاز است .

۹-۱۸- هر رشته سیم نول باید مستقلا به شینه نول تابلو متصل شود و اتصال دو یا چند سیم نول به هر بسته به تابلو مجاز نخواهد بود .

۹-۱۹- تمامی مدارهای نهایی روشنایی و پریزها ، برای اتصال به بدنه های هادی چراغها یا کنتاکت حفاظتی پریزها ( بر حسب مورد) باید شامل هادی حفاظتی باشد .

۹-۲۰- سیمهای لخت که به سیستم زمین متصل نیست باید فقط روی مقره کشیده شود و از دیوارها و قسمتهای فلزی و ساختمانها فاصله کافی داشته باشد .

۹-۲۱- سیستمهای سیم کشی روکار یا توکار که در محیطهای 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 .

۹-۲۲- لوازم سیم کشی که در محیطهای تر و مرطوب به کار می رود باید مجهز به اتصالات متناسب با نوع سیم کشی باشد تا از نفوذ آب و رطوبت به درون لوله ها و سایر تجهیزات مانند جعبه ها ، کلیدها ، پریزها ، چراغها و سایر مصرف کننده ها جلوگیری شود .

#### ماده ده - مشخصات فنی کلید و پریزها

۱۰-۱- کلیدهایی که محل نصب آن جنب در ورودی واقع می شود باید در طرف قفل قرار گیرد .

۱۰-۲- محل نصب کلید و پریز و مانند آن ، در محل هایی که کاشیکاری می شود ، باید به گونه ای تعیین شود که هر کدام از لوازم مزبور در مرکز یک کاشی قرار گیرد .

۱۰-۳- 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 .

۱۰-۴- کلید 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 . کلید سیم ها و حلقه ها باید کاملا در داخل چراغ قرار گیرند .

۱۰-۵- چراغهای سقفی باید به سقف اصلی ساختمان نصب شود و در صورت وجود سقف کاذب چراغ ها باید به سقف اصلی آویزان شود ، قاب چراغ نیز بایستی در سقف کاذب محکم شود . اتصال چراغها به سقف اصلی به وسیله رول پلاک و پیچ خواهد بود .

ماده یازده - تعهدات کارفرما

۱-۱۱- پرداخت مبلغ انجام کار به پیمانکار مطابق نرخنامه پیوست

۱۱-۲- تهیه مصالح و لوله و سیم و کابل طبق برآوردی که توسط پیمانکار تهیه می شود .

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 .

۱۱-۳- تهیه اتاق استراحت و برق جهت استراحت پیمانکار

ماده دوازده - موارد فسخ قرارداد

در صورتی که پیمانکار به هر علت عمدا یا سهوا در ایفاء تعهدات خود قصور ورزد و یا به حسب تشخیص کارفرما در ایفاء تعهدات خود نباشد کارفرما می تواند نسبت به فسخ این قرارداد اقدام نماید .

ماده سیزده

این قرارداد در سیزده ماده و یک تبصره در سه نسخه تهیه و تنظیم شده که هر نسخه حکم واحد را دارد و قابل اعتبار می باشد .

پیمانکار

کارفرما

نرخنامه

۱- لوله کشی برق با لوله پی وی سی از نمره ۱۳/۵ الی ۱۶ با کنده کاری از قرار هر متر طول

۲- لوله کشی برق با لوله پی وی سی از نمره ۲۹ الی ۴۲ با کنده کاری از قرار هر متر طول

۳- سیم کشی از نمره ۰/۶ الی ۲/۵ از قرار هر متر طول

۴- سیم کشی از نمره ۴ الی ۶ از قرار هر متر طول

۵- کابل کشی توکار ۲\*۱/۵ الی ۴\*۲/۵ از قرار هر متر طول

۶- کابل کشی تلفن ۲ زوجی الی ۱۵ از قرار هر متر طول

۷- کابل کشی تلفن از ۲۰ الی ۴۰ زوجی از قرار هر متر طول

- ۸- کابل کشی ۱۶\*۴ الی ۱۶+۳۵\*۳ از قرار هر متر طول
- ۹- کابل کشی ۴\*۴ الی ۱۰\*۴ از قرار هر متر طول
- ۱۰- نصب انواع کلید پریز با قوطی و کنده کاری هر عدد
- ۱۱- نصب چراغ فلورسنت ۴۰\*۱ الی ۲۰\*۲۰ هر عدد
- ۱۲- نصب چراغ فلورسنت ۴۰\*۲ الی ۴۰\*۳ هر عدد
- ۱۳- نصب چراغ سقفی و دیواری ( دکوراتیو ) با لامپ معمولی هر عدد
- ۱۴- نصب شاسی دتکتور و آژیر
- ۱۵- نصب و راه اندازی دستگاه اعلام حریق بطور کامل
- ۱۶- نصب تابلو طبقات و موتورخانه هر دستگاه
- ۱۷- نصب تابلو اصلی ساختمان هر دستگاه
- ۱۸- سیم کشی ارت ۱۶\*۱ الی ۳۵\*۱ هر متر طول
- ۱۹- نصب فن روی شیشه با برشکاری شیشه هر عدد
- ۲۰- نصب تجهیزات چاه ارت هر حلقه
- ۲۱- نصب کلید و پریز با قوطی مربوطه مربوطه کولر گازی هر عدد
- ۲۲- نصب آیفون هر گوشی