

تعهدات صاحب کار و برق کار در قبال اجرای تأسیسات برقی ساختمان

- ۱- چاه ارت توسط شرکت‌های دارای تأییدیه اجرا شود. مقاومت چاه باید کمتر از ۲ اهم بوده و برای چاه ارت کارتکس چاه (کارتکس شرکت مجری چاه) اخذ شود.
- ۲- رعایت حریم شبکه‌های توزیع برق از ساختمان برای ولتاژ ۳۸۰۷-۲۲۰ برابر ۱/۵ متر و حریم ۲۰ کیلوولت ۳ متر می‌باشد.
- ۳- حتی‌المقدور از برق کاران مجاز که دارای گواهینامه انجام کار از سازمان فنی و حرفه‌ای می‌باشند استفاده گردد.
- ۴- استفاده از کلید حفاظت جان (RCD / RCCB) با جریان نشتی حداکثر ۳۰mA (مقررات ملی ساختمان، مبحث سیزدهم: طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها، صفحه ۴۶) الزامی است (حداقل برای مدار پریزها و آشپزخانه و حمام).
- ۵- کف تابلو فیوز باید از کف تمام‌شده ۱۷۰ سانتی‌متر و مرز آن از لوله آب و گاز ۱۵۰ سانتی‌متر فاصله داشته باشد.
- ۶- در تابلو برق سیم‌های نول توسط ترمینال پیچی به هم متصل شوند و از به هم تابیدن سیم‌ها و نوارچسب کاری کردن آن‌ها خودداری گردد.
- ۷- در تابلو برق جهت اتصال سیم‌های ارت از شینه ارت استفاده شود.
- ۸- در همه لوله‌های برق، سیم‌کشی باید سه‌سیمه باشد مگر اعلام حریق دوسیمه که البته برخی اعلام حریق‌ها هم سه‌سیمه هستند، کلیه پریزها با سیم سه در دو و نیم میلی‌متر مربع $3 \times 2/5$ و روشنایی ساختمان با سیم سه در یک و نیم میلی‌متر مربع $3 \times 1/5$ انجام شود.
- ۹- حداقل فاصله نصب پریزها از کف تمام‌شده ۳۰ سانتی‌متر و فاصله کلیدها از کف تمام‌شده ۱۱۰ سانتی‌متر باشد. به جز آشپزخانه و پارکینگ و پشت‌بام که باید ارتفاع تمام‌شده ۱۱۰ سانتی‌متر باشد و پریزها در پارکینگ و پشت‌بام باید دارای حداقل درجه حفاظت IP44 باشند یعنی مجهز به درپوش مناسب (جهت حفاظت در مقابل برف و باران).
- ۱۰- فاصله کلید از "چهارچوب در" می‌تواند بین ۱۰ تا ۳۰ سانتی‌متر انتخاب گردد ولی هر فاصله‌ای انتخاب شد باید در کل ساختمان همان فاصله اجرا شود و کلید و پریز سمت لولای در نصب نشود.
- ۱۱- حداقل ارتفاع نصب پریز از کف تمام‌شده در آشپزخانه و پارکینگ و فضای مرطوب ۱۱۰cm و فاصله پریز از مرز بیرونی سینک ظرف‌شویی ۶۰ سانتی‌متر باشد. در روشویی که پریز ریش‌تراش وجود دارد هم این فاصله رعایت شود. پریزها بیشتر از ۱۰ سانتی‌متر باید از سطح کابینت فاصله داشته باشند.
- ۱۲- ارتفاع نصب کلید فن ۱۲۰cm از کف تمام‌شده باشد.
- ۱۳- اگر پریز در بالای شیرگاز نصب شود، فاصله کلید و پریز از شیر گاز حداقل ۵۰ سانتی‌متر باشد. چنانچه پریز سمت چپ یا راست یا زیر شیرگاز نصب‌شده باشد رعایت فاصله حداقل ۱۰ سانتی‌متر کافی است. (بهتر است کلید و پریز اطراف شیر گاز نصب نشود).
- ۱۴- نصب فن در حمام ممنوع است مگر دارای حداقل درجه حفاظت IP44 باشد که در بازار موجود نیست، اگر هم باشد باید ۶۰ سانتی‌متر حداقل با خروجی آب دوش فاصله داشته باشد.
- ۱۵- کلید و فیوز سر راه فاز قرار گیرد.
- ۱۶- زیر هر پیچ حداکثر فقط باید ۲ سیم بسته شود.
- ۱۷- چراغ نصب‌شده در حمام باید دارای حداقل درجه حفاظت IP44 باشد که این چراغ‌ها کم هستند و اگر چراغ معمولی جایگزین شود زیر حباب محافظ آن واشر نسوز گذاشته شود که آب‌بندی شود. و از دوش حداکثر فاصله را داشته باشد (بهتر است ۱/۵ متر فاصله داشته باشد).
- ۱۸- بهتر است تمام اتصالات سرسیم داشته باشد یا حداقل به‌صورت سؤالی بسته شود یعنی در جهت گردش پیچ، سیم خودبه‌خود محکم شود (سیم از سمت چپ زیر پیچ گذاشته شود تا با راست‌گرد شدن پیچ سفت شود).
- ۱۹- حداکثر می‌توان ۱۲ پریز از یک فیوز انشعاب گرفت.
- ۲۰- فاز باید به سمت راست پریز داده شود یعنی هنگامی که مقابل پریز می‌ایستیم روزه سمت راست فاز باشد.
- ۲۱- فاز باید به کنتاکت کف سرپیچ لامپ داده شود و به کنتاکت بدنه سرپیچ لامپ نول متصل شود (برای جلوگیری از برق‌گرفتگی هنگام پیچیدن ته فلزی لامپ در سرپیچ).
- ۲۲- حداقل فیوز روشنایی ۱۰ آمپر و فیوز پریزها ۱۶ آمپر باشد.
- ۲۳- کابل اصلی برق‌رسانی واحدها طبق نقشه سه در شش $3 \times 6mm^2$ مفتولی باشد (البته برای مسیرهای دور و پرپیچ‌وخم مشکل است که می‌توان به‌طور استثناء افشان به کاربرد) و سیم‌های جعبه‌فیوز حتماً سرسیم داشته باشند و سیم جمپر در جعبه‌فیوز مساوی با سیم ورودی جعبه‌فیوز باشد که معمولاً سایز ۶ میلی‌متر مربع یا ۴ می‌باشد یا شینه مخصوص جمپری باشد.
- یادآوری: جدیداً شرکت برق کنتور کمتر از ۳۲ آمپر تحویل نمی‌دهد. اگر کنتور ۲۵ آمپر تحویل داد می‌توان کابل ۳ در ۴ میلی‌متر مربع از کنتور تا جعبه‌فیوز کشید.

- ۲۴- سیم کولر آبی از فیوز تا کلید کولر سه در دو و نیم میلی‌متر مربع $3 \times 2/5$ باشد و از کلید تا کولر برای فواصل نزدیک می‌تواند ۵ در $1/5$ میلی‌متر مربع باشد (برای دور تند، کند، پمپ، نول و ارت) و سیم کولر گازی حداقل سه در دو و نیم میلی‌متر مربع $3 \times 2/5$ باشد.
- ۲۵- سیم از کنتور تا جعبه فیوز و سیم کولر بهتر است مفتولی باشد.
- ۲۶- از بدنه اجسام نباید به‌عنوان سیم ارت استفاده کرد مثلاً سیم ارت برای دستگاهی دیگر.
- ۲۷- بارهای خاص و پرمصرف، فیوز جداگانه داشته باشد (کولر، تردمیل Treadmill، پمپ و پکیج آب‌گرم‌کن الکتریکی...).
- ۲۸- برای مکان مرطوب از وسایل دارای حداقل درجه حفاظت IP44 یا ترانس ایزوله استفاده می‌شود یا دارای ولتاژ زیر ۵۰ ولت (معمولاً ۱۲ ولت).
- ۲۹- در صورت استفاده از وان در حمام، وجود کلید حفاظت جان (RCD / RCCB) علاوه بر کلید حفاظت جان اصلی، به‌صورت جداگانه برای آن الزامی است.
- ۳۰- هم‌بندی اصلی و اضافی به‌منظور هم ولتاژ کردن تجهیزات برقی انجام شود (همه وسایل فلزی با شاسی ساختمان هم‌بندی شوند).
- ۳۱- حداقل قطر سیم تلفن و درب بازکن $0/6$ میلی‌متر است و بهتر است از نوع شیلددار باشد.
- ۳۲- عبور لوله برق از کف حمام و آشپزخانه و دستشویی و مکان‌های مرطوب و دارای آب ریزش ممنوع است.
- ۳۳- مسیر لوله برق از روی دیوارها به‌صورت مورب ممنوع است (ممکن است در آینده روی آن میخ کوبیده شود).
- ۳۴- همه پریزها ارت‌دار باشد.
- ۳۵- ارتفاع مجاز نصب کلید اعلام حریق بین ۱۰۷ تا ۱۳۷ سانتی‌متر می‌باشد که در ایران بین ۱۱۰ تا ۱۴۰ مجاز است. (قوانین قدیم می‌گفت ۱۴۰ سانتی‌متر با تیرانس ۲۰ یعنی از ۱۲۰ تا ۱۶۰).
- ۳۶- فاصله کلیدهای اعلام حریق بین ۱۵ تا ۳۰ متر قابل انتخاب می‌باشد (بر اساس ریسک محل).
- ۳۷- فاصله شستی اعلام حریق از درب اصلی بین ۱۵ تا ۱۵۰ سانتی‌متر قابل انتخاب است.
- ۳۸- اگر عرض درب از ۱۲ متر بیشتر باشد (مثل درب انبار) در سمت چپ و راست درب باید یک شستی جداگانه گذاشت.
- ۳۹- ارتفاع نصب آژیر اعلام حریق بین ۲ تا $2/4$ متر قابل انتخاب است. (قوانین قدیم می‌گفت: تا ۲۰ سانتی‌متر زیر سقف مجاز است).
- ۴۰- اگر سیم روکار کشیده شده باید داخل Conduit باشد (لوله با مقطع گرد فولادی یا پلاستیک فشرده و مستحکم ضد آتش).
- ۴۱- طبق قوانین NFPA، حداکثر فاصله مجاز دتکتورهای دودی از یکدیگر ۹ متر و دتکتورهای حرارتی از یکدیگر ۶ متر می‌باشد. (قوانین B.S فواصل را ۱۰ متر و ۷ متر مجاز دانسته ولی در ایران B.S مرجع نیست) حداکثر فاصله دتکتور دودی از دیوار $4/5$ متر و از گوشه‌ها $6/3$ متر می‌باشد و حداکثر فاصله دتکتور حرارتی از دیوار ۳ متر و از گوشه‌ها $4/25$ متر می‌باشد. دتکتور گازی هم باید ۳۰ سانتی‌متر زیر سقف بالای اجاق گاز نصب شود.
- ۴۲- سطح مقطع سیم اعلام حریق $1/5$ میلی‌متر مربع می‌باشد. اگر فاصله دتکتورها از تابلو خیلی دور است سیم $2/5$ میلی‌متر مربع استفاده شود (در هتل‌ها).
- ۴۳- سیم اعلام حریق لوله‌کشی مجزا می‌خواهد و ضرورتی ندارد این لوله‌ها فلزی باشد. سیم آن باید از نوع NYMHY باشد.
- ۴۴- حداقل فاصله مجاز دتکتور تا دیوار ۱۰ سانتی‌متر می‌باشد ولی توصیه جدی شده که از ۵۰ سانتی‌متر کمتر نشود.
- ۴۵- دتکتور اعلام حریق باید آخرین وسیله الکتریکی‌ای باشد که نصب می‌شود چون رنگ‌کاری دیوار و سقف یا گردوغبار نجاری آن‌ها را خراب می‌کند.
- ۴۶- تمامی طبقات آژیر داشته باشد یا حداقل هر دو طبقه آژیر داشته باشد. (در اعلام حریق به فرد خواب باید حداقل ۷۵ دسی‌بل شدت صدا برسد و اگر تعداد درب‌ها از راهرو بین واحدها تا اتاق خواب زیاد است باید در اتاق خواب آژیر جداگانه یا دتکتور آژیر سرخود نصب شود).
- ۴۷- فلاشر Flasher یا اندیکاتور Indicator بالای هر واحد باشد تا محل آتش‌سوزی سریع‌تر مشخص گردد.
- ۴۸- در آشپزخانه دتکتور حرارتی ثابت HD و گازی GD استفاده گردد و در پارکینگ دتکتور نرخ افزایش حرارت ROR: Rate Of Rise (دتکتور آشپزخانه و پارکینگ حرارتی و اتاق‌ها دودی باشد). دتکتور حرارتی وسط سقف نصب شود و دتکتور گازی ۳۰ سانتی‌متر پایین‌تر از سقف روی اجاق گاز نصب شود.
- ۴۹- اگر دتکتور دودی نصب می‌شود باید از اجاق گاز ۶ متر فاصله داشته باشد.
- ۵۰- به فاصله $1/5$ متر از مرکز بازشوی درب هر آسانسور، روی سقف راهرو باید دتکتور گذاشت.
- ۵۱- فاصله دتکتور از اسپرینکلر یا آب‌پاش سقف ۶۰ سانتی‌متر می‌باشد (معمولاً در پارکینگ‌ها کاربرد دارد).
- ۵۲- در ساختمان‌های ۴ طبقه و بیشتر، بالای هر اتومبیل باید یک آب‌پاش یا اسپرینکلر موجود باشد.
- ۵۳- در مهمان‌سراها باید دتکتور آژیر سرخود گذاشت.
- ۵۴- در ساختمان‌های از ۲۳ متر به بالا نصب صاعقه‌گیر اجباری است (۷ طبقه به بالا).

- ۵۵- حداقل از کابل ۵۰ میلی‌متر مربع جهت ارت صاعقه‌گیر استفاده شود و توصیه می‌شود که کابل ۷۰ میلی‌متر مربع به‌کاربرده شود و ۲ مسیر کشیده شود (یکی برای بای‌پس).
- ۵۶- هر ۴۵ متر ارتفاع یک رینگ دور ساختمان کشیده شود که اگر صاعقه به بدنه ساختمان زد به رینگ و هادی‌های نزولی متصل به رینگ هدایت شود.
- ۵۷- نصب چراغ آلام برای ساختمان‌های ۸ طبقه و بالاتر الزامی است یا ۲۸ متر ارتفاع و بیشتر.
- ۵۸- استفاده از چاه آسانسور جهت عبور تأسیسات برقی به‌استثناء کابل آسانسور ممنوع است.
- ۵۹- کابل تغذیه آسانسور باید پنج در ده 5×10 میلی‌متر مربع یا پنج در شانزده 5×16 میلی‌متر مربع باشد.
- ۶۰- در موارد خاص برق اضطراری پیش‌بینی گردد که مجهز به سیستم Change Over باشد.
- ۶۱- تابلو برق و آمپلی‌فایر سیستم آنتن مرکزی باید داخل خریشته باشد (در فضای آزاد بام نباشد).
- ۶۲- سیم‌های سیار کارگاهی باید حتماً کابل (با روکش مضاعف) باشد و با ارتفاع $2/5$ متر از کف رد شوند و در محل رفت‌وآمد و آسیب قرار نگیرند و این نکته در مرحله ابتدای کار باید توسط صاحب‌کار یا ناظر مقیم یا سرپرست کارگاه به همه کاربران وسایل برقی مانند نجار و جوش‌کار و بالابر تذکر داده شود و سیم ارت ابزارشان را استفاده کنند.
- ۶۳- برای ساختمان‌های ۴ طبقه (۵سقف) سیستم دتکتور سیم‌کشی شده با تابلو مرکزی الزامی است و در تمام ساختمان‌های دارای زیرزمین، حتی اگر یک طبقه بود هم باید سیستم دتکتور سیم‌کشی شده با تابلو مرکزی اجرا شود. برای ساختمان‌های بیشتر از ۱۰۰۰ مترمربع هم سیستم دتکتور سیم‌کشی شده با تابلو مرکزی الزامی است. (برای سایر ساختمان‌ها سیستم اعلام حریق اختیاری است، بر اساس ریسک محل و تعداد واحدها، مثلاً برای ۳ طبقه ۶ واحدی یا ۱۲ واحدی هم توصیه می‌شود سیستم دتکتور سیم‌کشی شده با تابلو مرکزی اجرا شود).
- ۶۴- لوله‌کشی سیستم‌های روشنایی و پریزهای برق با لوله‌های P.V.C سخت نمره $13/5$ Pg برای عبور چهار سیم و با نمره‌ی Pg 16 برای عبور شش سیم انجام شود.
- ۶۵- لوله‌کشی سیستم‌های پریز برق و تلفن می‌تواند از کف انجام گیرد ولی باید سریعاً به تأیید دستگاه نظارتی رسیده و روی آن را با ملات ماسه سیمان ماهیچه‌کشی کرد.
- ۶۶- لوله‌کشی‌هایی که در سقف کاذب انجام می‌شود ترجیحاً از مسیرهای مشخص و مشترک و با بست و ساپورت مناسب انجام گردد که هنگام پیچ کردن یا میخ کوبیدن در سقف، مسیر مشخص باشد.
- ۶۷- استفاده از لوله‌های خرطومی پلاستیکی از سال ۱۳۸۹ ممنوع شده چون بسیار کم استقامت هستند مخصوصاً بعد از گذشت چند سال به‌شدت شکننده می‌شوند و عبور فنر از آن باعث شکسته شدن آن می‌شود و سرپیچ سیم‌ها از آن‌ها عبور نمی‌کند و مهم‌تر از همه این‌که به‌شدت در حریق، شعله‌ور می‌شود و گاز سمی هم تولید می‌کند.
- ۶۸- ارتفاع نصب پریزهای برق و تلفن در فضای اداری و اتاق‌ها ۳۰ سانتی‌متر از کف تمام‌شده و در فضاهای مرطوب (آبدارخانه، سرویس‌های بهداشتی، موتورخانه و...) ۱۲۰-۱۱۰ سانتی‌متر از کف تمام‌شده می‌باشد.
- ۶۹- بهتر است چراغ‌های دیواری ۶۰ سانتی‌متر پایین‌تر از سقف تمام‌شده نصب گردد.
- ۷۰- سیم مصرفی برای کلیه سیستم‌ها باید از نوع NYAF و دارای علامت استاندارد و محصول کارخانه‌های معتبر باشد.
- ۷۱- برای جلوگیری از افت ولتاژ باید کنتور برق در نزدیک‌ترین محل به تیر برق نصب شود.
- ۷۲- تابلوهای برق ورودی و خروجی از پایین و بالا و از نوع دیواری و دسترسی از جلو می‌باشند و باید به‌گونه‌ای ساخته شوند که حداقل درجه حفاظت IP44 را داشته باشد یعنی از آب باران و برف و پاشش مقطعی آب در امان باشد.
- ۷۳- بدنه تابلوهای برق از ورق $1/5$ میلی‌متر با رنگ کوره‌ای مناسب پخته‌شده بوده و به لولا و قفل و نوار پلاستیکی و پلاک مناسب مجهز شود.
- ۷۴- کابل ورودی تابلوهای برق حداقل باید مقطع $3 \times 10 \text{ mm}^2$ میلی‌متر مربع را دارا باشند.
- ۷۵- لوله‌های فلزی و پوشش‌های فلزی سیم‌های عایق‌دار، نباید به‌عنوان سیم برگشت، سیم نول یا سیم محافظ مورد استفاده قرار گیرد.
- ۷۶- داخل کلیدها و پریزها ۱۵ سانتی‌متر سیم رزرو یا یدکی اضافه در نظر گرفته شود که در آینده اگر سر سیم خراب شد، سیم کافی برای بریدن و سرسیم جدید داشته باشیم.
- ۷۷- 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 (این قانون برای جلوگیری از کشیدن سیم سیار در آینده است. سیم‌های سیار ممکن است دست و پاگیر باشند و باعث برق‌گرفتگی شوند).
- ۷۸- فاصله سیم‌های تلفن و جریان ضعیف از لوله سیم برق باید حداقل ۱۲ سانتی‌متر باشد. مگر آن‌که سیم‌های جریان ضعیف شیلد شده باشند.
- ۷۹- فاصله سیم‌های برق از لوله آب و گاز و تأسیسات این‌چنینی مثل لوله‌های تخلیه آب باید حداقل ۱۵ سانتی‌متر باشد.

- ۸۰- هنگام عبور لوله‌های برق از درز انبساط ساختمان (مثل دانشگاه و کتابخانه و تالار و مدرسه) باید از لوله فولادی خرطومی قابل انعطاف برای سیم‌کشی استفاده شود.
- ۸۱- برای کابل‌ها در هر طبقه درجه بازدید اجرا شود به این دلیل که ردگیری و تعویض مدارها در آینده بدون اشکال انجام پذیرد که این امر در مقررات ملی مبحث ۱۳ بند ۴-۱-۴ ذکر شده است.
- ۸۲- ارتفاع پریزها در آشپزخانه بررسی شود که برای لباس‌شویی ۷۰ سانتی‌متر (۳۰ سانتی‌متر دورتر از لوله تخلیه آب) و برای اجاق‌گاز ۳۰ سانتی‌متر باشد که اگر پریز اجاق‌گاز بالاتر باشد حرارت برگشتی فر برای آن خطرناک است و اگر مشکل حرارت برگشتی فر را نداریم پریز اجاق‌گاز هم در ۷۰ سانتی‌متر نصب شود. ارتفاع پریز برای هود ۱۸۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود (البته در آشپزخانه نصب پریز در ارتفاع کمتر از ۱۱۰ سانتی‌متر ممنوع است، ولی برای ظرف‌شویی و لباس‌شویی شاید خطرناک باشد که پریز آن بالای کابینت قرار گیرد به همین دلیل اگر به‌اندازه کافی مثلاً ۳۰ سانتی‌متر از لوله تخلیه آب لباس‌شویی یا لوله آب سرد و گرم، پریز را بالاتر قرار دهیم می‌توانیم با مسؤلیت خودمان این اجازه را بدهیم که پریز زیر ۱۱۰ سانتی‌متر نصب شود) و همچنین در سرویس‌ها و آشپزخانه بهتر است ارتفاع نصب کلید و پریز ۱۲۰ سانتی‌متر از کف تمام‌شده باشد که در سرویس‌ها باید پریز، درپوش داشته باشد یعنی دارای حداقل درجه حفاظت IP44 باشد.
- ۸۳- ارتفاع نصب آیفون ۱۵۰ سانتی‌متر است (می‌تواند بیشتر هم باشد).
- ۸۴- ارتفاع نصب کلید کولر ۱۴۰ سانتی‌متر است (می‌تواند بیشتر هم باشد).
- ۸۵- ارتفاع نصب چراغ‌های دیواری حداقل ۲۲۰ سانتی‌متر است.
- ۸۶- حداقل ارتفاع نصب تابلوهای برق توکار یا روکار از محور افقی آن ۱۶۰ سانتی‌متر است (می‌تواند بیشتر هم باشد).
- ۸۷- حداقل ارتفاع نصب جعبه تقسیم‌های توکار یا روکار ۲۲۰ سانتی‌متر است.
- ۸۸- چراغ‌های فلورسنت باید حتماً مجهز به خازن ۹ میکرو فاراد باشد. برای جبران اثر سلف یا بالاست آن‌ها (به‌اشتباه با این سلف ترانس مهمتایی گفته می‌شود).
- ۸۹- برای مکان‌های زیر باید روشنایی ایمنی که شدت آن از ۱۰ لوکس کمتر نباشد پیش‌بینی شود: راهروها و راه‌های خروجی، راه‌پله‌ها، آسانسورها و سراسرهای آسانسور در طبقات محوطه‌هایی که در مسیر راه‌های خروج قرار دارند (معمولاً صاحب‌کاران چراغ باتری سرخود قابل شارژ در راه‌پله‌ها قرار می‌دهند که قابل قبول است) پریز شارژ این چراغ نزدیک آن و در ارتفاعی بیشتر از ۲/۵ متر قرار می‌گیرد که منعی ندارد.
- ۹۰- برای چراغ‌های استخر و سونا که در منازل کنونی زیاد استفاده می‌شود باید از ترانس ۱۲ ولت استفاده شود و برای جلوگیری از برق‌گرفتگی یک صفحه بریر (Barrier) یا مانع و حائل در ترانس کاهنده باید موجود باشد تا احتمال اتصال سیم پیچ ۲۲۰ به ۱۲ ولت را از بین ببرد.
- ۹۱- حداقل فاصله کنتور برق ۶۰ سانتی‌متر تا تأسیسات آب و ۱۳۰ سانتی‌متر تا تأسیسات گاز باشد (۱/۵ متر با هر یک از آن‌ها توصیه می‌شود) و ۱/۵ متر هم جلوی کنتور باید فضای باز وجود داشته باشد.
- ۹۲- فاصله کابل تغذیه کنتور تا تیر شرکت برق نباید بیشتر از ۲۵ متر باشد.
- ۹۳- برای مشترکین مجتمع که جمع قدرت قراردادی آن‌ها بیش از ۲۵۰ کیلووات می‌باشد سیستم باس‌داکت Busduct توصیه جدی شده است. که باس‌داکت‌ها حداکثر هر ۳ متر باید در نصب افقی پایه نگه‌دارنده داشته باشد و باس‌داکت با دیوار حداقل ۱۰ سانتی‌متر فاصله داشته باشد که هوا اطراف آن تبادل داشته و خنک شود. لبه‌های کناری باس‌داکت از شیار حفاظتی دیوار حداقل ۲ سانتی‌متر فاصله داشته باشد. جعبه‌های انشعاب باس‌داکت در تمام طبقات باید ۱۴۰ تا ۱۸۰ سانتی‌متر از کف تمام‌شده فاصله داشته باشد (در مشهد ۸ برای سقف و بالاتر سیستم باس‌داکت از طرف شرکت برق اجباری شده).
- ۹۴- فاصله قوطی کلیدها از یکدیگر حداقل باید ۴ سانتی‌متر باشد (قبل از نصب قاب رویی).
- ۹۵- فاصله Touch Panel‌ها در برق هوشمند از کف تمام‌شده حداقل ۱۳۰ سانتی‌متر می‌باشد که می‌تواند بالاتر هم قرار گیرد. اگر Touch Panel‌ها برای استفاده بچه‌ها و افراد معلول هم کاربرد دارد باید در ارتفاع ۱۱۰ سانتی‌متر قرار گیرد. تابلوی برق هوشمند شامل Switch Actuator ها و رله‌ها و کنترلر مرکزی باید در ارتفاع ۱۳۰ قرار گیرد مگر آن‌که ابعاد تابلو خیلی بزرگ باشد که این ارتفاع می‌تواند کمتر شود.
- ۹۶- سیم انتقال دیتا در برق هوشمند یا BMS حداکثر می‌تواند AWG20 باشد یعنی حداقل قطر آن ۰/۸ میلی‌متر مجاز است یا حداقل سطح مقطع مجاز آن ۰/۵ میلی‌متر مربع می‌باشد.
- ۹۷- برای موتور جکوزی حمام نباید پریز گذاشت، بلکه باید نیم متر از کابل ضد رطوبت از دیوار بیرون آید و با مفصل آب‌بندی به کابل وان جکوزی متصل شود و کاملاً آب‌بندی شود و یک محافظ جان جداگانه در جعبه فیوز برای مدار حمام نصب شود.
- ۹۸- لوله‌های برق باید در دیوارها حداقل ۱/۵ سانتی‌متر زیر سطح تمام‌شده قرار گیرد و لوله‌های برق نصب‌شده در کف حداقل ۳ سانتی‌متر زیر سطح تمام‌شده باشد.

۹۹- در محیط‌هایی که درجه حرارت محیط از ۵۵ درجه سانتی‌گراد بیشتر می‌شود باید از سیم‌های نسوز مقاوم در برابر حرارت در لوله‌های فولادی گالوانیزه گرم استفاده نمود.

۱۰۰- حداکثر ۴۰ درصد فضای لوله از سیم و کابل پر شود و ۶۰ درصد برای عبور هوا و خنک شدن سیم خالی بماند. همچنین فضای خالی به‌منظور توسعه احتمالی در آینده باشد که البته باز هم نمی‌توان لوله را بیشتر از نصف در آینده هم پر کرد.

۱۰۱- رعایت فاصله آنتن مرکزی و صاعقه‌گیر (صاعقه‌گیر باید ۲ متر بالاتر از آنتن مرکزی نصب شود).

۱۰۲- ساختمان‌های ۱۲ واحدی به بالا یا با مصرف بیش از ۷۰ کیلووات، صفحه ارت ۷۰ در ۷۰ سانتی‌متر با سیم ۵۰ میلی‌متر مربع برای چاه ارت لازم دارند (به‌جای صفحه ۵۰ در ۵۰ سانتی‌متر).

۱۰۳- نور در دست‌شور باید بالای آینه باشد تا صورت خوب دیده شود. اشتباه است که منبع نور را روبه‌روی آینه و پشت سر فرد نصب کنیم.

۱۰۴- صاحب‌کار متعهد شود که تذکر دهد، ابتدای کار حتماً بالابر مجهز به کلید محافظ جان شود. بالابرها خیلی اوقات جریان نشتی دارند و باعث شوک کارگر و سقوط وی می‌شوند. همچنین تمامی دستگاه‌های الکتریکی دارای بدنه فلزی در عملیات ساختمانی، یا ارت شوند یا کلید محافظ جان داشته باشند.

این‌جانب گواهی می‌نمایم تمامی قوانین الزامی در اجرای تأسیسات برقی ساختمان فوق را (۵ صفحه شامل ۱۰۴ مورد) مطالعه و متعهد به اجرای آن در تأسیسات برقی ساختمان می‌شوم.

نام و امضاء (مهندس ناظر):

تاریخ:

نام و امضاء (برق‌کار):

تاریخ:

این‌جانب متعهد می‌شوم که شروع عملیات ساختمانی و لوله‌کشی برق و سیم‌کشی برق و نصب نهایی کلید و پریزها را در ۴ مرحله به اطلاع مهندس ناظر برق برسانم و تا تأیید ایشان را نگرفتم اقدام به ادامه مراحل بعدی ننمایم و چنانچه مهندس ناظر در دسترس نبود به اطلاع دفتر فنی برسانم که یا ناظر جایگزین معرفی کنند یا ناظر اصلی را حاضر کنند.

نام و امضاء (صاحب‌کار):

تاریخ: