

اصول سیم کشی ساختمان :

در سیم کشی ساختمان سطح مقطع هادی ها با عوامل زیر تعیین می شود:

۱) حداکثر دمای مجاز

۲) افت ولتاژ مجاز

سیم های مورد استفاده در سیم کشی ساختمان تا سطح مقطع ۱۰ میلی متر مربع باید از نوع تک مفتولی با عایق PVC استفاده گردد. استفاده از سیم های افشان در مواردی که انجام بعضی از قسمت های سیم کشی به طور استثنایی مشکل باشد مجاز خواهد بود. از سیم ها و کابل های زیرگچی فقط در مواردی می توان استفاده کرد که طول انشعاب از محل سیم کشی ثابت تا محل مصرف کننده مانند چراغ بیشتر از ۱۰۵ متر نباشد.

ارتفاع تمامی کلید های روشنایی ۱۱۰ و ۱۲۰ می باشد (این ارتفاع تا زیر قوطی می باشد) و ارتفاع قوطی های پریرز برق، تلفن و آنتن مرکزی داخل هال و پذیرایی و اتاق خواب ها ۳۰ سانتیمتر می باشد ولی باید توجه داشت که این ارتفاع پریرز های برق در آشپز خانه ۶۰ و ۱۲۰ و همچنین در سرویس ها هم ۱۲۰ می باشد. این ارتفاع در هود ها و گوشی آیفون و... متغیر می باشد. برای هود ۱۸۰، گوشی آیفون ۱۳۰، کلید کولر ۱۳۰، زنگ اخبار توکار ۱۲۰ و رو کار ۲۲۰ و جعبه تقسیم مینیاتوری ۱۵۰ بهترین حالت می باشد. تعداد خط های موجود در ساختمان بسیار مهم است می توانیم در یک واحد مسکونی چند خط برق و کلید مینیاتوری داشته باشیم تا خط های برق را از هم تفکیک کنیم. به طور مثال روشنایی اتاق خواب ها و هال و پذیرایی و سرویس ها از هم جدا باشد، پریرز های اتاق خواب ها و هال و پذیرایی و سرویس ها و همچنین خط کولر و لوازمی مثل ماشین لباسشویی، یخچال و را نیز می توان از هم جدا کرد و... تا در زمان تعمیرات و اتصالی های ناخواسته سیستم برق کل واحد رو از دست نرود.

آشنایی با ساختمان انواع کلید ها (تک پل ، دو پل ، تبدیل و...) پریرز ها، شاسی ها، چراغ های دیواری و سقفی، آیفون ها و... همچنین ساختمان سیم ها و کابل ها لازم و ضروری است.

به طور کلی در ساختمان از چند نوع کابل مانند: سیم های افشان، سیم های مفتولی، کابل های افشان سبک و کابل های افشان مفتولی سبک و قدرت، با عایق و روکش PVC استفاده می شود. (در مکان هایی که دما در آنجا بسیار زیاد است مانند جنوب کشور از عایق XLPE استفاده می شود)، کابل کواکسیال، کابل مخابراتی، آیفونی.

افت ولتاژ و اثرات آن:

در یک مدار الکتریکی عواملی ولتاژ را بطور ناخواسته کم میکنند که به آن افت ولتاژ می گویند.

افت ولتاژها روی هادی‌ها، اتصال‌ها، نقاط تماس و مقاومت داخلی منبع، افت ولتاژهایی ناخواسته هستند.

در سیم‌کشی الکتریکی، محدودیت‌هایی برای حداکثر افت ولتاژ مجاز وجود دارد، یعنی باید در کارکرد مناسب وسایل الکتریکی اختلال بوجود نیاید. افت ولتاژ بیش از حد ممکن است موجب عملکرد نامطلوب وسایل الکتریکی و آسیب دیدن موتورهای الکتریکی شود. بهتر است افت ولتاژ از ۵ درصد بیشتر نشود.

سطح مقطع هادی‌ها در سیم‌کشی ساختمان:

سطح مقطع سیم از تیر چراغ برق تا کنتور ورودی ۶ میلیمتر مربع و یک سیم ارت با سطح مقطع ۲۵ میلیمتر مربع که این سطح مقطع تحت نظر شرکت توزیع برق تعیین می گردد.

سطح مقطع سیم ارت تابلوی تقسیم هر واحد ۶ میلیمتر مربع. (در اصول سیم‌کشی ساختمان هر واحد حتما باید یک چاره ارت داشته باشد).

سیم‌های انشعاب داخلی :

سطح مقطع سیم‌های روشنایی ۱.۵ و سیم‌های پریز ۲.۵ و سیم‌های برق اصلی ۴ میلیمتر مربع.

سطح مقطع سیم‌های کولر آبی ۲.۵ (در کولرها جهت سیم‌کشی از کلید کولر تا موتور آن از کابل کولری ۱.۵ × ۵ استفاده می شود.) و سیم‌های کولر گازی ۴ میلیمتر مربع.

وسایل متحرک مانند وسائل آشپزخانه سطح مقطع ۱ و دارای یک سیم ارت.

اجاق گاز برقی: سطح مقطع ۴ میلی متر مربع

آبگرمکن: بار سه فاز متعادل است. کابل ۱.۵ × ۴ (یک رشته سیم ارت) مناسب است..

ماشین لباسشویی: کابل 2×4

آیفون تصویری: $4 \times 2 \times 0.60$

تغذیه آنتن مرکزی: 3×1.05

تلفن: $2 \times 2 \times 0.60$

آیفون تصویری: $4 \times 2 \times 0.60$

به طور تقریبی برای هر 50 متر مربع بنا یک انشعاب باید در نظر گرفت.

ساختمان های کوچک از برق تک فاز استفاده و خانه های بزرگ تر از برق سه فاز استفاده می کنند. بارهای بزرگتر برقی در ساختمان ها در آشپزخانه و زیر زمین هستند. فاصله کابل ها از یک دیگر باید حداقل دوبرابر قطر کابل باشد.

برای وسایل برقی پر مصرف از تابلوی برق تا محل مصرف جداگانه برق کشی و فیوز مناسب در نظر گرفته می شود. برای تلویزیون و اتاق خواب ها و نشیمن و غیره که کم مصرف هستند خط جدا و برای روشنایی نیز خط جدا در نظر گرفته شود. برای کولرهای آبی و گازی نیز خط مستقیم در نظر گرفته می شود. برای مدار خبر و مکالمه نیز خط جدا با آمپر کم و فیوز مناسب در نظر گرفته می شود. وسایل برقی متحرک خانه از طریق پریزهای 10 آمپری تغذیه می شوند.

در ساختمان های دو طبقه بهتر است برای هر طبقه از انشعاب جداگانه استفاده کرد. در هر حال جریان هر انشعاب نباید از 15 آمپر بیشتر شود.

در برق کشی خانه ها وسایل موتوردار کوچک را به پریزهای معمولی وصل می کنیم. اما برای هر یک از بارهای بزرگتر مثل: ماشین لباسشویی، ماشین ظرفشویی، یخچال و ... بهتر است از انشعاب مستقل استفاده شود.