

شکل ۴-۴۷

۴-۱۰ مداربندی بین اتاق‌ها در پلان روشنایی:

در اینجا واسطه‌های بین اتاق را رسم می‌کنیم این کار منجر به ایجاد مدار مستقل (فیدر روشنایی) خواهد شد. در این قسمت باید به دو نکته توجه داشت:

- ۱- مدارهای تغذیه کننده چراغ‌ها یا نقاط روشنایی نباید پریزها یا هر گونه وسیله دیگر را تغذیه کنند. البته از هر مدار روشنایی می‌توان یک موتور کوچک (فن) را، به شرط آنکه توان آن از ۱۰۰ وات تجاوز نکند، تغذیه کرد.
- مطابق این بند مقررات ملی ساختمان، می‌توان در یک آپارتمان روی مدار روشنایی برای حمام، توالت و آشپزخانه فن قرار داد.
- ۲- هر مدار روشنایی نباید بیش از ۱۲ چراغ یا نقطه روشنایی را، اگر در بیش از یک اتاق یا فضای مشخص قرار گرفته باشد، تغذیه کند.

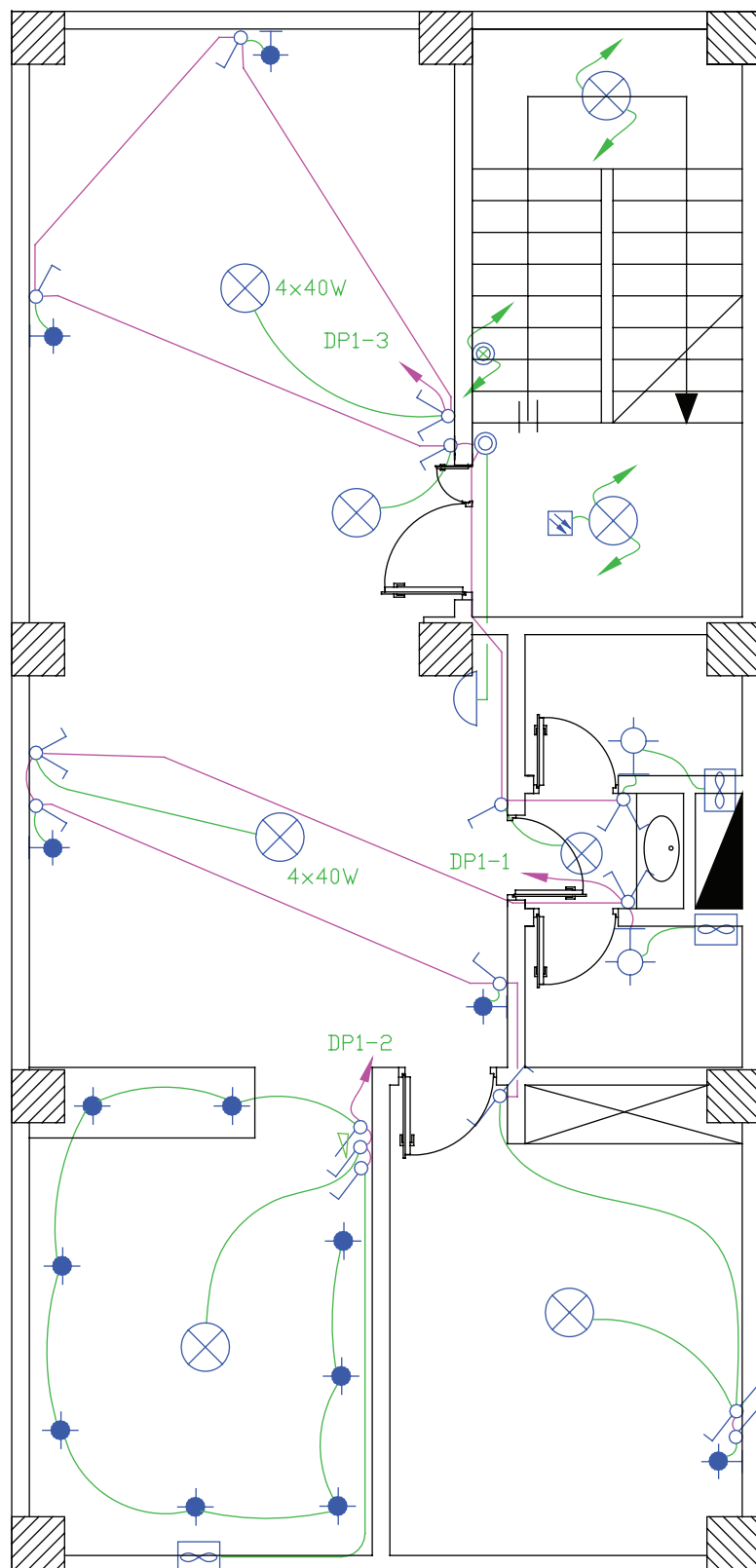
۴-۱۰-۱ انتخاب سرخط روشنایی برای اتصال به تابلوی تقسیم

ابتدای مدار مستقل روشنایی (فیدر روشنایی) باید به تابلوی تقسیم وصل شود. بدیهی است ابتدای مدار مستقل روشنایی سمتی است که به تابلوی تقسیم نزدیک تر است.

۴-۱۰-۲ آدرس دهی برای سرخط: به دلیل شلوغ شدن مسیر عبور مدارها از یکدیگر، مرسوم شده است که سرخط روشنایی را تا تابلو رسم نمی‌کنند. این موضوع توسط یک پیکان در ابتدای هر مدار نهایی روشنایی (سرخط) نشان داده می‌شود. البته باید یک آدرس که تعیین کننده تغذیه این مدار روشنایی است نیز کنار پیکان نوشته شود. این آدرس مدار نهایی روشنایی باید با شماره خروجی دیاگرام تابلوی تقسیم مطابقت داشته باشد. تابلوی تقسیم را با حروف DP نشان می‌دهند. در آدرس دهی به این تابلو از دو عدد در کنار حروف استفاده می‌شود. مثلاً 2-DP1 که عدد اول یعنی یک، شماره تابلو است چرا که ساختمان ممکن است چند واحدی باشد و عدد دوم یعنی ۲ شماره خروجی تابلوی تقسیم است. به عبارت دیگر سیم‌های خروجی مربوط به یکی از فیوز مینیاتوری‌هاست که به مدار روشنایی خواسته شده را تغذیه می‌کند.



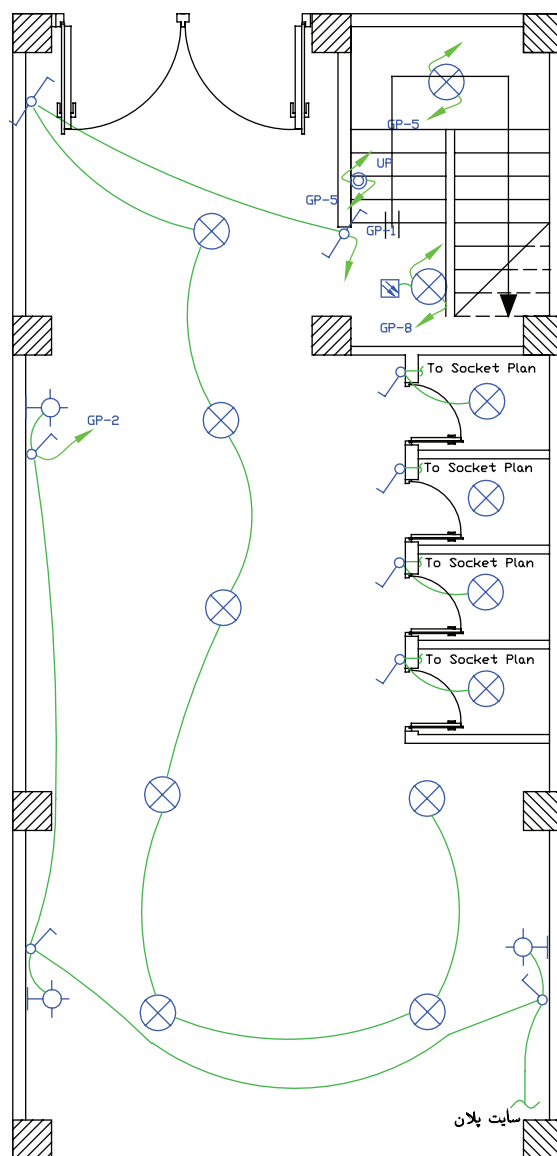
کار عملی ۱۱: حال می‌توانید برای فایل پلان طبقات، مدار روشنایی طرح کنید (باید توجه داشته باشید که این مدارات از تابلوی تقسیم DP تغذیه می‌شوند).



شکل ۴-۴۸

۳-۱۰-۴ مداربندی برای پارکینگ در همکف یا زیرزمین و حیاط

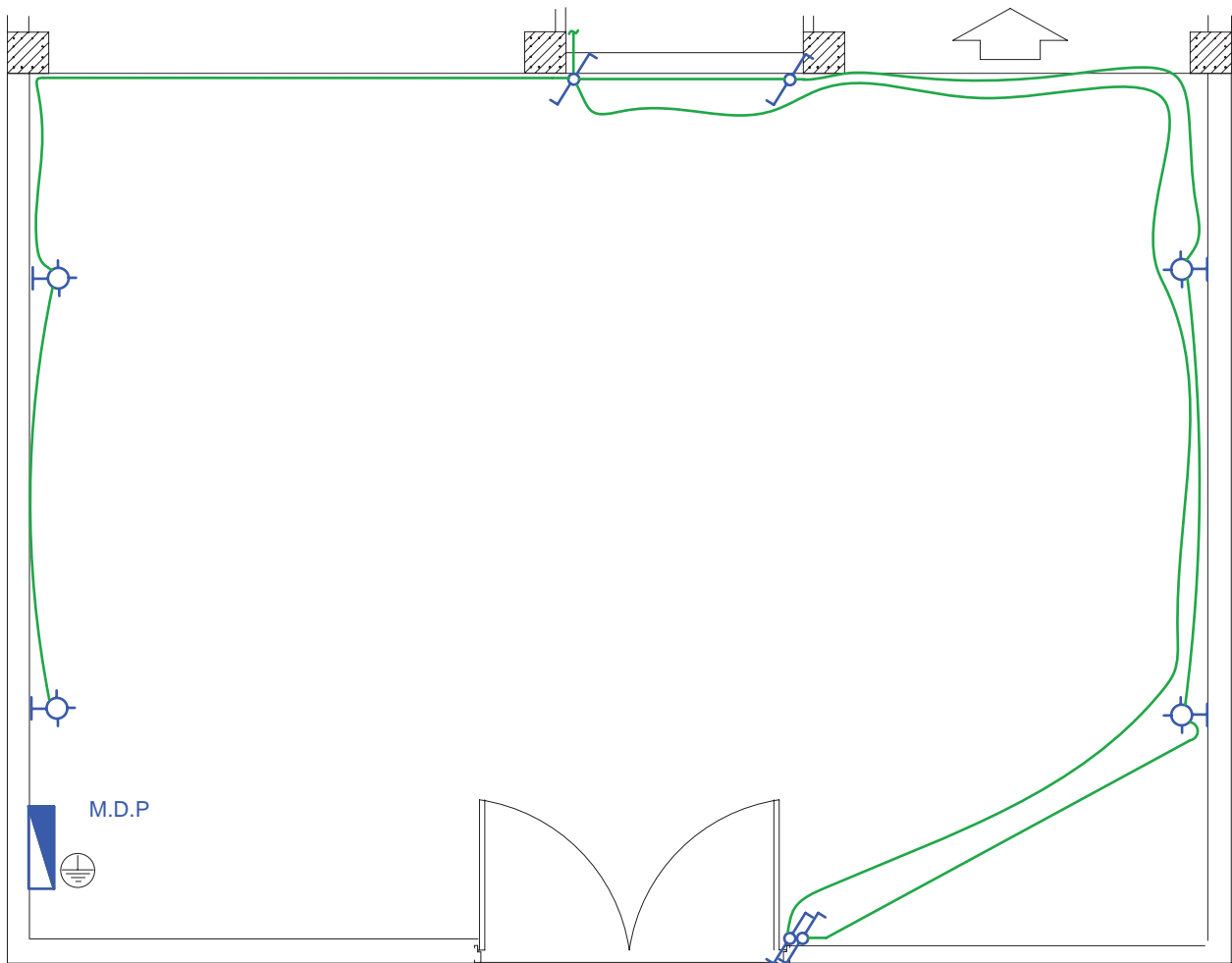
در پارکینگ هم از مدار تبدیل استفاده می شود. یکی از کلیدهای تبدیل کنار در ورودی ساختمان و دیگری در کنار راه پله خواهد بود که با رفتن به طبقات بتوان چراغ های پارکینگ را خاموش کرد. در زیر مداری مدار پارکینگ می تواند دارای روشنایی های دیواری نیز باشد. پارکینگ ها تقریباً نور طبیعی ندارند و لازم است یک روشنایی هر چند کم دائماً در آنجا وجود داشته باشد یا در پارکینگ از چشمی هایی برای روشن شدن پارکینگ بدون زدن کلید استفاده شود.



شکل ۴-۴۹

۴-۱۰-۴ مدار روشنایی حیاط

اگر ساختمان مسکونی مورد نظر دارای حیاط باشد می توان مطابق (شکل ۴-۵۰) حذف مدار روشنایی آن را طراحی و رسم نمود. در حیاط ساختمان های شمالی (ساختمانی که حیاط در جلو ساختمان است) باید از مدار تبدیل استفاده کرد. همچنین چراغ های آن را از نوع دیواری یا پارکی انتخاب نمود.



شکل ۴-۵۰

در این پلان برای دسترسی ساده‌تر ارجحیت با قرار گرفتن هر دو کلید تبدیل در سمت راست در است و بهتر است در رسم، چنین نشان داد که لوله‌کشی‌ها کمتر از کف حیاط و بیشتر از روی دیوار عبور کند. چرا؟
اگر حیاط ساختمان از نوع جنوبی (حیاط در پشت ساختمان) باشد دیگر احتیاج به مدار تبدیل نیست، چرا که فضای آن حیاط بسته است و در ندارد. به همین دلیل از همان محل که چراغ‌ها را روشن کرده‌ایم در برگشت از همان محل چراغ‌ها را خاموش می‌کنیم.



کار عملی ۱۲: حال می‌توانید برای طبقه همکف یا زیر زمین فایل پلان، مدار روشنایی طرح کنید

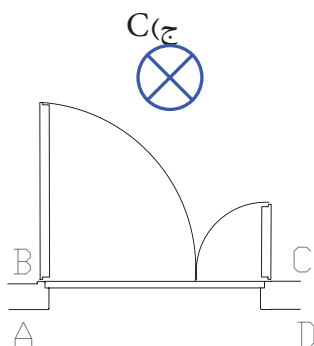


پرسش‌های چند گزینه‌ای :

۱- در نقشه شمای فنی برق موجود در پلان روشنایی یا پریز یک ساختمان کدامیک از موارد زیر نشان داده نمی‌شود؟

- الف) محل قرار گرفتن کلید پریز و لامپ
 ب) مسیرهای لوله‌کشی و سیم‌کشی برق
 ج) نحوه ارتباط ترمینال‌های کلید پریز و لامپ
 د) آدرس‌دهی به تابلوی توزیع واحد مسکونی
- ۲- در شکل ورودی پلان، یک واحد مسکونی نشان داده شده است. در صورتی که بخواهیم بعد از وارد شدن لامپ نشان داده شده را در داخل واحد روشن کنیم کدام محل برای قرار دادن کلید یک پل در نقشه مناسب است؟

الف) A ب) B ج) C د) D



شکل ۵۱-۴

۳- در صورتی که دو فن کوچک تر از ۱۰۰ وات برای تهویه سرویس‌های بهداشتی از مدارهای روشنایی تغذیه شود در این صورت حداقل چند مدار مستقل روشنایی در این آپارتمان وجود دارد؟

- الف) همواره حداقل یک مدار روشنایی لازم است
 ب) حداقل دو مدار مستقل روشنایی لازم است
 ج) فن‌های کوچک تر از ۱۰۰ وات حتما باید از مدار پریز تغذیه شوند
 د) حداکثر دو مدار روشنایی ممکن است

ج) پلان پریز تلفن و اعلام حریق:

پلان پریز تلفن جزو سیستم های جریان ضعیف در ساختمان محسوب می شود. سیستم های جریان ضعیف و انواع آن در ساختمان های مسکونی را با توجه به ارتفاع ساختمان، تعیین می شود. مطابق مقررات در ساختمان های تا ارتفاع کمتر از پنج طبقه فقط سیستم های تلفن و در باز کن الزامی است و ساختمان های پنج طبقه یا بیشتر علاوه بر این دو سیستم وجود سیستم های اعلام حریق و آنتن مرکزی نیز الزامی است. البته در ساختمان های مسکونی کمتر از پنج طبقه سیستم های اعلام حریق و آنتن مرکزی می تواند اختیاری نصب شود.

۴-۱۱ پلان پریز تلفن

در چیدمان پریز تلفن یکی از پریزهای تلفن را در نزدیکی پیش خوان آشپزخانه در نظر بگیرید. پریز تلفن با توجه به مبلمان در نقشه های معماری در نظر گرفته می شوند در اتاق های خواب و در کنار تخت، در پزیرایی و در نشیمن کنار مبل ها یک پریز در نظر گرفته می شود توجه داشته باشید که کنار هر یک از پریز های تلفن یک پریز برق نیز باید باشد. مدار پریز تلفن جزء مدارهای جریان ضعیف است مدارهای هر یک از سیستم های جریان ضعیف باید به طور مستقل کشیده شوند اما در مورد تلفن و اعلام حریق چنین چیزی فقط آن ها را در یک پلان رسم می کنیم تا بتوان پیش بینی های لازم در مورد اتصال این دو سیستم را در آینده در نظر گرفت. ضمناً چون دو سیستم متفاوت در یک پلان رسم شده اند برای آنکه تمایزی بین خطوط اعلام حریق و تلفن وجود داشته باشد مدار پریز تلفن را با خط دو نقطه و مدار اعلام حریق را با خط ممتدی که در فواصل نوشته F دارد می توان نشان داد.

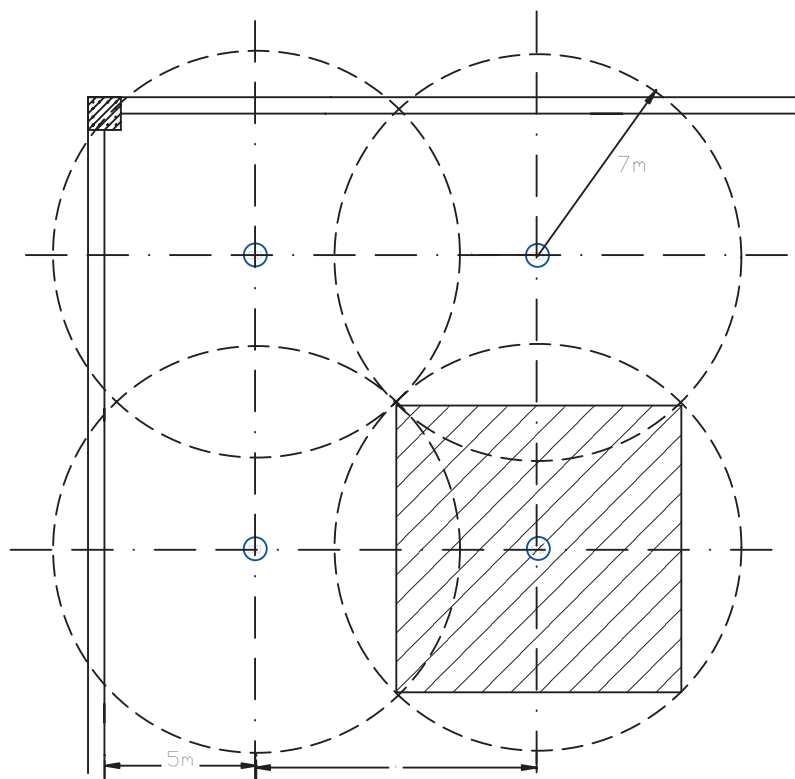
مدار پریز تلفن در هر طبقه به جعبه تقسیم هر طبقه به جعبه تقسیم طبقه زیرین خود و در نهایت جعبه تقسیم طبقه اول به جعبه تقسیم ترمینال اصلی (MTB)^۱ متصل می شوند. در مورد محل جعبه تقسیم ترمینال اصلی (MTB)، که خطوط ورودی تلفن به آن وصل می شود، باید به نحوی انتخاب شود که ارتباط بین این جعبه و خطوط شبکه شهری و جعبه تقسیم طبقات به سهولت انجام شود. در ساختمان های مسکونی که در حال حاضر ساخته می شود با توجه به این بند از مقررات MTB، باید در همکف ساختمان نزدیک در ورودی اصلی و در سمتی که به راه پله ها نزدیک تر است قرار گیرد تا ارتباط بین آن و جعبه تقسیم طبقات (TB) به سهولت انجام شود چرا که TB ها در راه پله طبقات نصب می شوند.

۴-۱۲ پلان اعلام حریق

مطابق مقررات مرکز سیستم اعلام حریق باید در محلی خارج از دسترس عموم است نصب شود و به طور شبانه روزی تحت مراقبت باشد. بنابراین مرکز سیستم اعلام حریق (تابلوی اعلام حریق) در طبقه همکف و معمولاً روی دیواره راه پله و زیر مسیر عبور کابل برای زون طبقات (داکت اعلام حریق) قرار می گیرد. در چیدمان دیتکتورهای اعلام حریق باید به سطح پوشش آن ها توجه شود.

سطح پوشش دیتکتور اعلام حریق دودی ۱۰۰ مترمربع است. یعنی حداکثر فاصله این دیتکتورها برای هم پوشانی کامل تقریباً ۷ متر است و سطح پوشش دیتکتورهای حرارتی ۵۰ متر مربع است یعنی حداکثر فاصله این دیتکتورها برای هم پوشانی کامل ۵ متر است.

^۱ - Main Telephone Box



شکل ۴-۵۲

نکته: هر مدار سیستم اعلام حریق متعارف را یک زون (ZONE) می نامند. هر طبقه یک زون محسوب می شود. البته همکف و زیرزمین و راه پله و آسانسور هر کدام بر تعداد زون های اعلام حریق می افزاید.

- در یک مدار یا زون اعلام حریق متعارف یک دیتکتور فقط می تواند به یک دیتکتور بعد خود وصل شود. به عبارت دیگر، ادامه یک زون فقط از انتهای آن امکان پذیر است (مشابه مدارهای روشنایی یا پرز).

دیتکتور در پذیرایی و راهرو، دودی و در آشپزخانه از نوع حرارتی ثابت مورد استفاده قرار می گیرد.

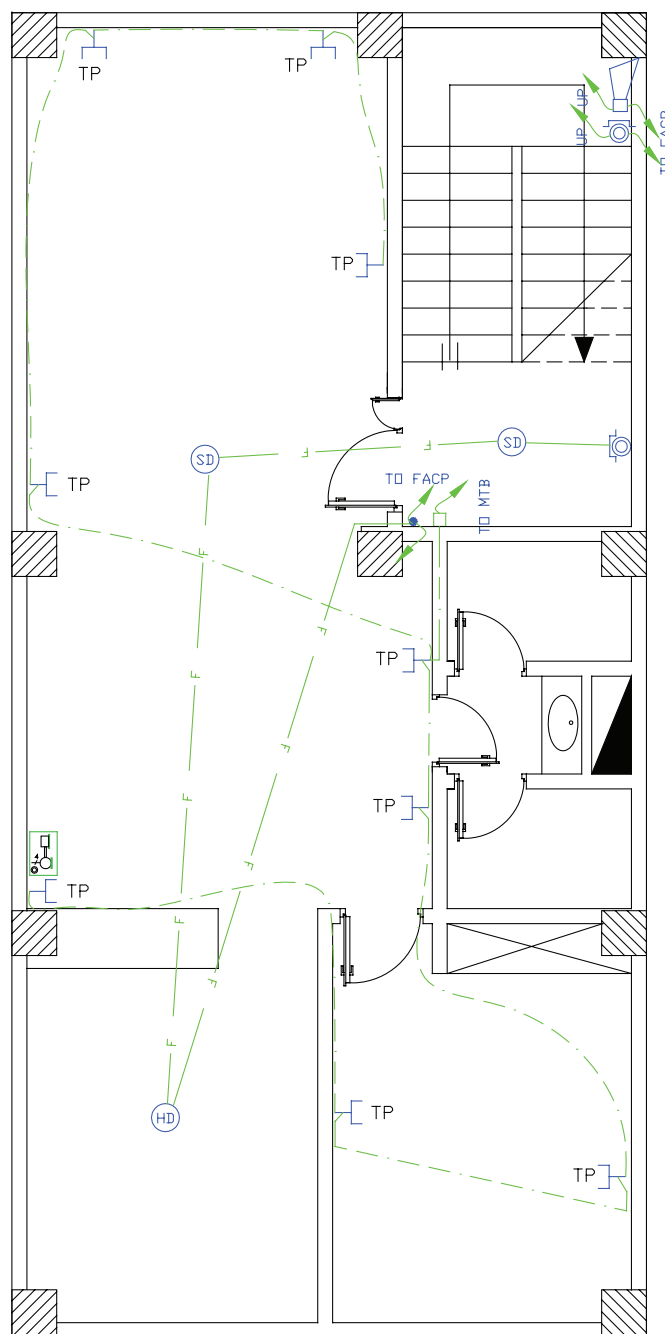
زون راه پله می تواند فقط شستی های موازی در کنار آذیرهای موازی طبقات نشان داده شود این آذیر و شستی دارای فلش به پایین و فلش به سمت بالا هستند مگر در طبقه آخر که فلش به سمت بالا بی معنی است.

در شکل ۴-۵۳ چیدمان دیتکتورها را مشاهده کنید.



کار عملی ۱۳: حال می‌توانید برای نقشه‌های آپارتمان پلان اعلام حریق به همراه پریز تلفن آن را رسم

کنید.



شکل ۴-۵۳

طریقه مداربندی اعلام حریق به این صورت است که از زون یک در تابلوی اعلام حریق مسیری با دو رشته سیم به نزدیک ترین دیتکتور وارد می‌شود و در بقیه دیتکتورها می‌چرخد و در نهایت به شستی اعلام حریق ختم می‌شود. در کنار تابلوی اعلام حریق، روی دیوار محلی را به عنوان داکت یا مجرای عبور کابل‌های اعلام حریق برای طبقات در