



دانشگاه فنی و حرفه‌ای

دانشکده فنی دختران تهران ولی عصر (عج)



رسم فنی و نقشه‌کشی ساختمان

بخش مقدماتی و تئوری دروس نقشه‌کشی»

بخش ششم - سایت پلان، بام، پارکینگ

مدرس: علی صادقی حبیب‌آباد

۹۸-۹۹

منابع:

کتاب رسم فنی و نقشه‌کشی، حسین زمرشیدی

کتاب نقشه‌کشی معماری، محمدجواد ثقفی

کتاب اجزاء ساختمان، اصغر ساعد سمیعی

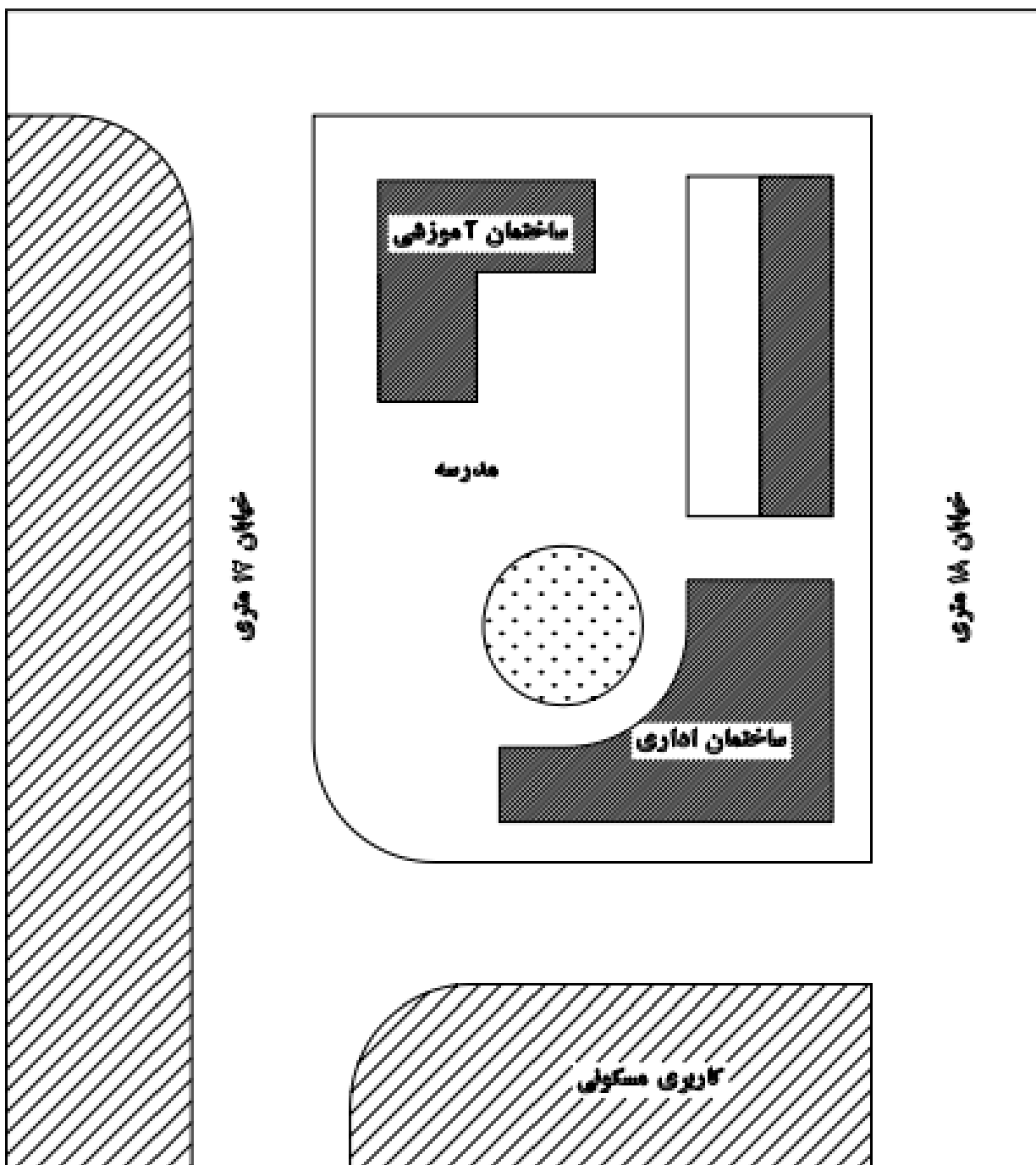
جزوه نقشه‌کشی، سروش خلیل‌گودرزی

سایت پلان :

چنان که ذکر شد پس از اتمام کارهای معماری سایت پلان رسم می شود فرض کنیم که مجموعه را از بالا نگاه می کنیم هر چه از بالا می بینیم در روی کاغذ پیاده می کنیم در این حالت فقط محدوده پشت بام ها و خر پستی ها و فضاها ی سبز و محوطه سازی پارکینگ ... و غیره خواهد بود .

در سایت پلان تمام جزئیات یک مجموعه از قبیل پارکینگ ها و فضاها و میدان های ورزشی و محوطه سازی ... و غیره را رسم می کنند . ولی در پلان موقعیت فقط محدود زمین که یک ناحیه مسکونی است را مشخص می نمایند . در صورتی که سایت پلان محدوده یک مجتمع را مشخص می کند . مجتمع مسکن از یک ناحیه مسکونی ، یا تجاری ، یا تجاری مسکونی ، یا تجاری صنعتی ، و مجتمع بیمارستانی ... و غیره باشد^{۴۶} .

^{۴۶} . حسین زمرشیدی ، رسم فنی و نقشه کشی جامع عمران ، انتشارات آزاده، ۱۳۷۹، صص ۲۱۹-۲۲۱ .



تصاویر سایت پلان

پلان شیب بندی بام^{۴۸} :

عایق های رطوبتی پوششها

کلیات : باران یا برفی که روی بام مسطح میبارد یا در محللهائی مانند حمام ها ، توالتها ، آشپزخانه ها و سایر محللهائی که آب روی سطح افقی پاشیده می شود میباید ضمن هدایت و دفع آن این سطوح را در مقابل رطوبت عایق نمود . چون این سطوح در مقابل سطوح عمودی ، افقی یا شیب کم دارد آنرا عایق مینامند .

الف : دفع آب باران

۱- با توجه به شدت بارندگی و مدت آن در فصول مختلف برای هر ۱۰۰ متر مربع سقف یک سوراخ آب باران پیش بینی میشود . این عدد از ۱۴۰ الی ۷۰ متر مربع تغییر میکند و بستگی به محل جغرافیائی ساختمان دارد جدولهای اداره هواشناسی مقدار باران مناطق مختلف را مشخص میکند میباید دقت نمود که در بعضی از مواقع اهمیت و منظور نمودن شدت باران در محاسبات بیشتر از مقدار باران روزانه یا سالیانه در آن محل است .

۲- معمولاً قطر لوله ای که آب باران را بخارج هدایت میکند در حدود ۱۰ سانتی متر با ۴ اینچ میباشد جنس آن از چدن آزیست (ایرائیت) ویایی - وی - سی و بالاخره از لوله های ساخته شده از ورق گالوانیزه است .

۳- محل قرار گرفتن این لوله ها بستگی به طرح معماری دارد . در داخل دیوارهای داخلی یا خارجی یا از روی نما میگذرد درجه حرارت محیط در انتخاب محل عبور لوله آب باران موثر است ، در مناطق سرد سیر که یخ بندان دارد سعی میشود که لوله آب باران از داخل ساختمان یا داخل دیوار بگذرد تا یخ نزند . لوله آب باران از تراس یا پشت بام شروع و پس از رسیدن به زمین بصورت افقی به خارج ساختمان چاهکها ، چاههای فاضلاب ، رودخانه های نزدیک هدایت میشود .

بهرتر است که در مناطق سرد سیر سر لوله ها آزاد نباشد حداقل درچاهکی که در داخل زمین است قرار گیرد تا حرارت و بخار نسبی که در چاه است مانع یخ زدن آب در داخل لوله آب باران گردد لوله هائی که بصورت افقی در خارج از ساختمان آب را هدایت میکنند میباید حداقل در عمق ۵۰ سانتیمتری قرار

^{۴۸} . اصغر ساعد سمیعی ، اجزاء ساختمان ، انتشارات پرچم ، ۱۳۶۵ ، صص ۵۷-۵۴ .

گرفته باشند. در مناطق سرد سیر این عدد بنسبت درجه سرما زیادتر میشود تا مانع یخ زدن آب در داخل لوله گردد. (هر یک درجه برودت زیر صفر ۱۰ سانتیمتر عمق).

ب: هدایت آب باران (شیب بندی)

۱- قبل از اجرای عایق رطوبتی میباید پشت بام یا تراس را به طریقی شیب بندی نمود که آب باران بطرف سوراخ پیش بینی شده هدایت شود شیب زیر سازی از ۱ تا ۳ سانتیمتر در متر است و بستگی به نوع استفاده از تراس دارد اگر تراس قابل دسترسی است شیب کمتر و اگر قابل دسترسی نمیشد و فقط برای بازدید روی آن رفت آمد میشود تا ۳ سانتیمتر در متر شیب بندی می شود .

۲- جنس پر کننده برای شیب بندی را از مصالح سبک انتخاب می کنند .

مانند پوکه معدنی ، پوکه کوره ، یابتن سبک (فوم)

پوکه معدنی یا پوکه کوره که همان خرده آجرهای داخلی کوره آجر پزی است با ۵۰ درصد ماسه و ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب مخلوط میکنند سپس بعنوان مصالح پرکننده مصرف میشود قبل از خرد گیری کامل این مخلوط روی آن یک قشر ملات ماسه سیمان بقطر ۱ الی ۱/۵ سانتیمتر میکشند تا خلل و فرج آن پر شود و آماده عایق کاری شود .

چون این جنسها دارای دانه بندی درشت و پوک هستند و نمی توان آنها را در سطح بسیار نازک پخش نمود لذا در محل سوراخ آب باران ۴ سانتی متر ارتفاع در نظر گرفته میشود سپس شیب بندی مطابق طرح اجرا میگردد سعی میشود که اطراف تراس یا پشت بام ساختمان تراز باشد تا برای اجرای نصب سنگ قرنیز یا اندود آن اشکالی پیش نیاید بهتر است در اطراف محل سوراخ آب باران بجای پوکه از بتن لاغر استفاده نمود .

ج: عایق رطوبتی - روش اجرا

روش اجرا عایق رطوبتی و جنس آن مانند عایق افقی و عمودی دیوارها است رعایت بعضی از نکات فنی در حسن و دوام و تامین اطمینان بیشتر موثر است .

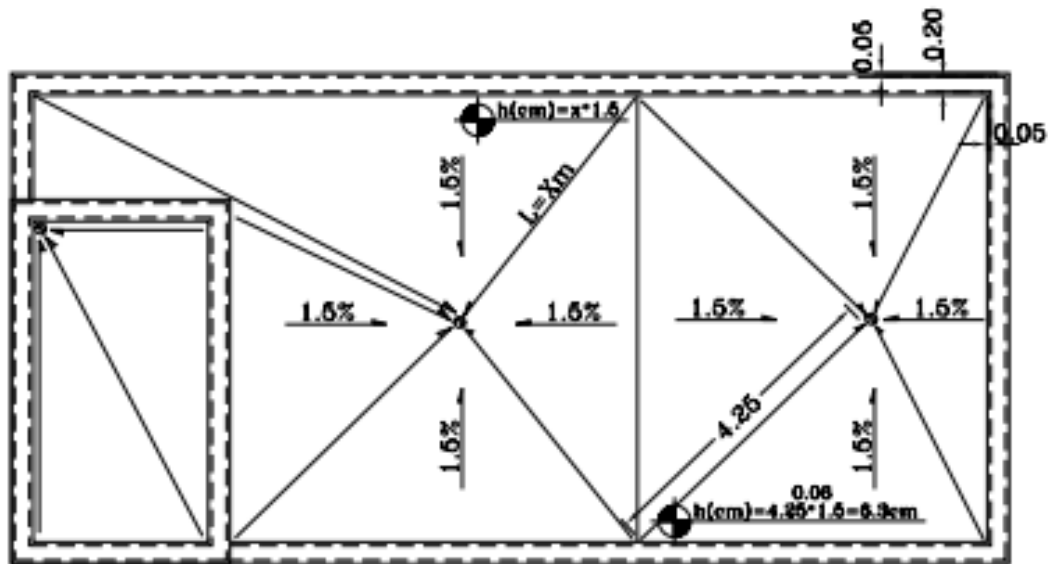
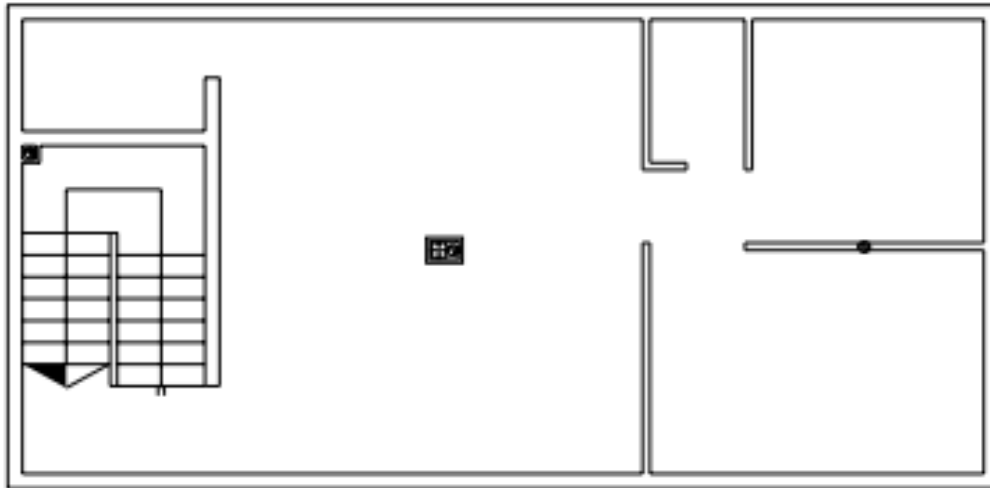
۱- حداقل دو لایه عایق در دو جهت عمود بر هم نصب شود . دو باند مجاور هم حداقل ۱۰ سانتی متر روی هم قرار گیرند و اولین باند از روی سوراخ آب باران بگذرد سپس لایه های دیگر روی آن قرار گیرند .

۲- در محل اتصال ایزولاسیون افقی و عمودی دیواره های اطراف یا هر دیوار دیگر ماهیچه ای در حدود ۸ سانتی متر پیش بینی میشود تا عایق رطوبتی نشکند .

۳- در دیوارهای اطراف ارتفاع عایق رطوبتی در حدود ۲۰ سانتی متر است ولی بنا به موقعیت جغرافیایی و مقدار ارتفاع برق این عدد تغییر میکند .

۴- در محل سوراخ آب باران کف خواب فلزی نصب می شود تا فصل مشترک عایق رطوبتی به لوله آب باران باشد اگر جنس آن چدنی باشد کاملاً در بتن سقف نصب میشود اگر از جنس فلزهای نرم باشند مطابق شکلهای زیر با توجه به محل پیش بینی آب رو ما بین دو لایه قیروگونی نصب میگردد.

در تصویر ذیل خط چین دور ساختمان مربوط به ضخامت دیوار می باشد و خط ممتد مربوط به قرنیز جان پناه می باشد.



تصاویر شیب بندی

پارکینگ^{۵۰}:

پارکینگ در ساختمانهای مسکونی به شکل شیبدار تا سطح کف پارکینگ و در مواردی به پارکینگ و زیرزمین توأم می رسد در برخی مواقع پارکینگ در سطح زمین طبیعی در زیر ساختمان به نام پیلوت اجرا می گردد .

در هر دو صورت به خاطر اینکه اتومبیل بتواند به خوبی محل مانور و حرکت داشته باشد بایستی در نقشه معماری ستون های باربر طوری طراحی گردد که فاصله آنها با دقت انجام شود تا عرض محدود برای حرکت چرخش و مانور کامل تا استقرار اتومبیل در محل مناسب به وجود آید بدیهی است نوع طراحی ستونها با فاصله مشخص می تواند در گنجایش و ظرفیت بیشتر برای اتومبیل های یک پارکینگ از واحد مسکونی و یا غیر مسکونی را دارا باشد در برخی از پارکینگ های مسکونی و یا پارکینگ های غیر مسکونی به مانند پارکینگ دفاتر شرکت های عام و خاص و ادارات خرد و کلان و بسیاری دیگر ستون ها در ابعادی طراحی می شود که دو اتومبیل بتواند با رعایت فاصله از یکدیگر از ستونها و همچنین و هر دو وسیله نقلیه در یک زمان به راحتی در پهلوئی یکدیگر در حرکت باشند مثلاً اتومبیلی وارد پارکینگ می شود و دیگری در خارج شدن از پارکینگ است این فاصله نباید از حدود ۵/۵ متر کمتر باشد (یعنی فاصله محور تا محور ستونها از یکدیگر ۵/۵۰ متر است) .

توجه ۱: معمولاً عرض رمپ دو طرفه ۵/۵۰ متر عرض رمپ یکطرفه که فقط یک اتومبیل رفت و آمد دارد ۳/۵۰ متر می باشد بطور خلاصه در طراحی و استقرار ستون ها باید سعی شود که کل پارکینگ به خصوص قسمت انتهایی آن فاقد پرت سطح و فضا بوده و از حداکثر ظرفیت پارکینگ استفاده شود .

توجه ۲: مساحت لازم برای سطح هر اتومبیل در پارکینگ ۲۵ متر می باشد .

ارتفاع پارکینگ :

ارتفاع پارکینگ از ۲/۰۰ تا ۲/۴۰ متر نسبت به هر نوع اتومبیل هایی که در آن مستقر می شوند لحاظ می گردد مثلاً اگر اتومبیل هایی که در یک پارکینگ مستقر می شوند اگر پیکان باشد ارتفاع ۲/۰۰ تا ۲/۲۰ متر و اگر پاترول باشد ارتفاع ۲/۴۰ متر در نظر خواهد بود امروزه ارتفاع پارکینگ ۲/۴۰ متر در نظر گرفته می شود تا هر نوع اتومبیلی بتواند در آن قرار داشته باشد .

^{۵۰} . حسین زمرشیدی ، رسم فنی و نقشه کشی جامع عمران ، انتشارات آزاد، ۱۳۷۹، صص ۲۱۹-۲۲۱ .

توجه ۱: در برخی پارکینگ‌ها فضاهایی مانند دستشویی، توالت، هم‌نشین‌انبار و یا انباری‌هایی برای طبقات ساختمان طراحی و ساخته می‌شود در برخی از پارکینگ‌ها خصوصاً در پیلوت‌های فضاهایی چون سرایداری، سرویس شامل دستشویی، توالت، حمام، موتورخانه شوفاژ و انباری نیز در ابعاد مختلف طراحی و ساخته می‌شود.

توجه ۲: در بعضی وارد پارکینگ‌هایی در دو طبقه و یا بیشتر نیز طراحی و ساخته می‌شود بدیهی است این نوع پارکینگ‌ها از جهت طراحی به شکل رمپ مدور و پیچ از طبقه بالا به طبقه زیرین ارتباط داشته ضمناً در این گونه پارکینگ‌ها نورگیر و هواکش باید به نحوی کافی تعبیه گردد تا عدم مسائل تنفسی و بهداشتی به وجود نیاید مسلماً از جهت شیوه‌های اجرایی در ساختمان به گونه‌ای پارکینگ‌ها نیز باید از هر جهت مورد توجه باشد.

پارکینگ بدون رمپ:

قابل ذکر اینکه: در مواردی پارکینگ‌های عمومی با ارتفاعی در چند طبقه از سطح زمین با اصول کافی اجرایی ساخته

می‌شوند که عموماً بتنی می‌باشند در این پارکینگ‌ها نوع رمپ، عرض رمپ، شیب رمپ، دست‌انداز سازی جهت قسمت‌های اطراف رمپ از هر لحاظ مورد توجه است امروزه به خاطر محدود بودن سطح زیر فضای پارکینگ از نظر زمین پارکینگ‌های چند طبقه و فاقد رمپ در چندین طبقه ساخته می‌شوند در این حالت اتومبیل داخل آسانسور ویژه حمل وسیله نقلیه شده در طبقات متعدد توقف کرده و اتومبیل از آسانسور خارج و وارد وارد طبقه‌ای از پارکینگ می‌گردد.

رمپ:

اجرای شیب‌داری از سطح زمین و کف حیاط یا محوطه یا خیابان به پارکینگ می‌باشد معمولاً اختلاف ارتفاع بین منفی سطح (-) و یا مثبت (+) توسط رمپ پیموده می‌شود.

منفی سطح برای پارکینگی که از سطح زمین پایین رفته و مثبت سطح برای پارکینگ‌های چند طبقه‌ای که ساخته می‌شود می‌باشد رمپ در وضعیت ساختمان شمالی - جنوبی - شرقی - غربی نسبت به استقرار ساختمان در کنار خیابان طراحی و ساخته می‌شود.

رمپ در شرایط نامحدود :

در ساختمانهای شمالی مسائل رمپ از قبیل طول رمپ ارتفاع سرگیر رمپ قابل حل می باشد در این حالت اتومبیل وارد حیاط می شود شیب رمپ می تواند بعد از اینکه درب باز شو حیاط شروع شده در محل شروع ساختمان ارتفاع سرگیر از اختلاف سطح زمین طبیعی و چندین پله ای که برای مرتفع سازی همکف ساختمان جهت ارتفاع پارکینگ حاصل می شود به وجود می آید و مانع سرگیر بودن اتومبیل برطرف می گردد سپس اتومبیل از محل مذکور تا سطح و کف پارکینگ مسیر خود را پیموده و در محل مشخص پارک می شود شیب رمپ متعادل از ۱ تا ۱۵ سانتی متر برای هر متر طول می باشد .

شیب رمپ :

چنانچه شیب با درصد کمتر استفاده شود طول رمپ طویل شده و چنانچه بیشتر از ۱۵٪ باشد شیب تند بوده و خط سر خوردن اتومبیل و عدم کنترل آن در شیب به وجود می آید از این رو شیب ۱۵٪ متناسب است

توجه ۱: در مواردی طول خارجی و یا داخلی رمپ در شرایط محدود می باشد از این جهت می توان از دور دار کردن قسمتی از طول رمپ به شکل پیچ اشکال کم بود طول رمپ را حل کرد در شکل های بعدی به پلانی از این گونه رمپ خواهیم رسید در این روش راه حل باید از راه مقابل رمپ کاملاً تراز باشد تا خطر بلند شدن چرخ های اتومبیل خصوصاً در پیچ طول رمپ به وجود نیاید .

توجه ۲: نظر به اینکه طول شیب قسمتی از رمپ در ناحیه حیاط می باشد برای پیش گیری از نفوذ آب باران و برف و ... در ناحیه ختم شیب داخل پارکینگ حوضچه ای کوچک ساخته می شود زیرآب حوضچه توسط لوله و سیفون شتر گلو به چاه فاضلاب و یا چاه آب باران که به همین منظور حفر شده ریخته می شود روی حوضچه شبکه فلزی سبب پوشش مشبک آن می گردد .

توجه ۳: معمولاً دو ضلع کنار و متقابل رمپ کاملاً تراز از یکدیگر می باشند ناحیه میانی رمپ کمی نسبت به دو ضلع کناری گودتر بوده این اجرا سبب هدایت آب به طرف میانه رمپ شده و در نتیجه به حوضچه سرازیر می شود .

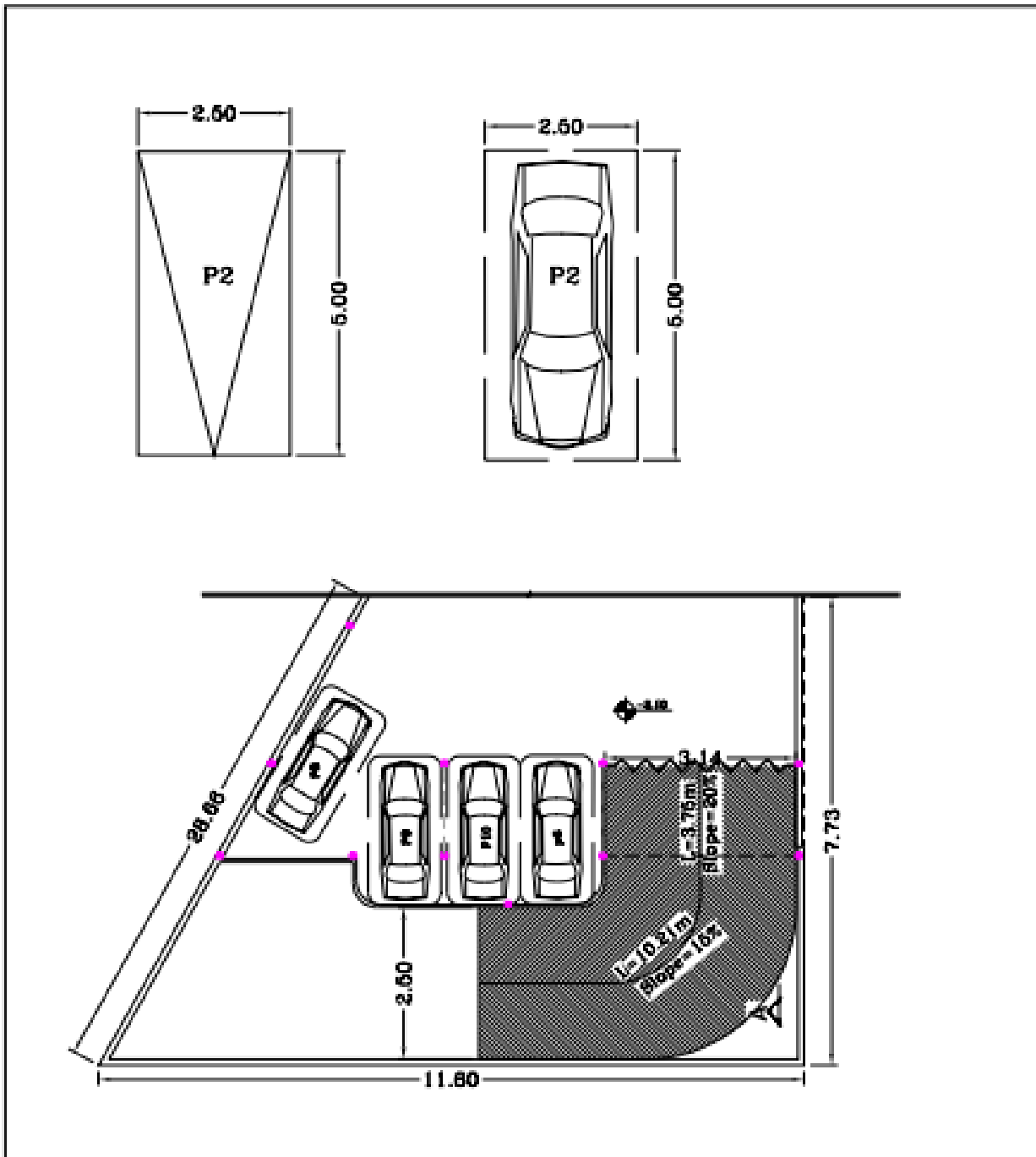
توجه ۴: جهت پیشگیری از سر خوردن اتومبیل در مسیر رمپ ، شیب رمپ ، به شکل آجدار و مورب که نمای آن از جلو مانند بریدگی هایی حدود دو سانتی متر است ساخته می شود .

رمپ در شرایط محدود :

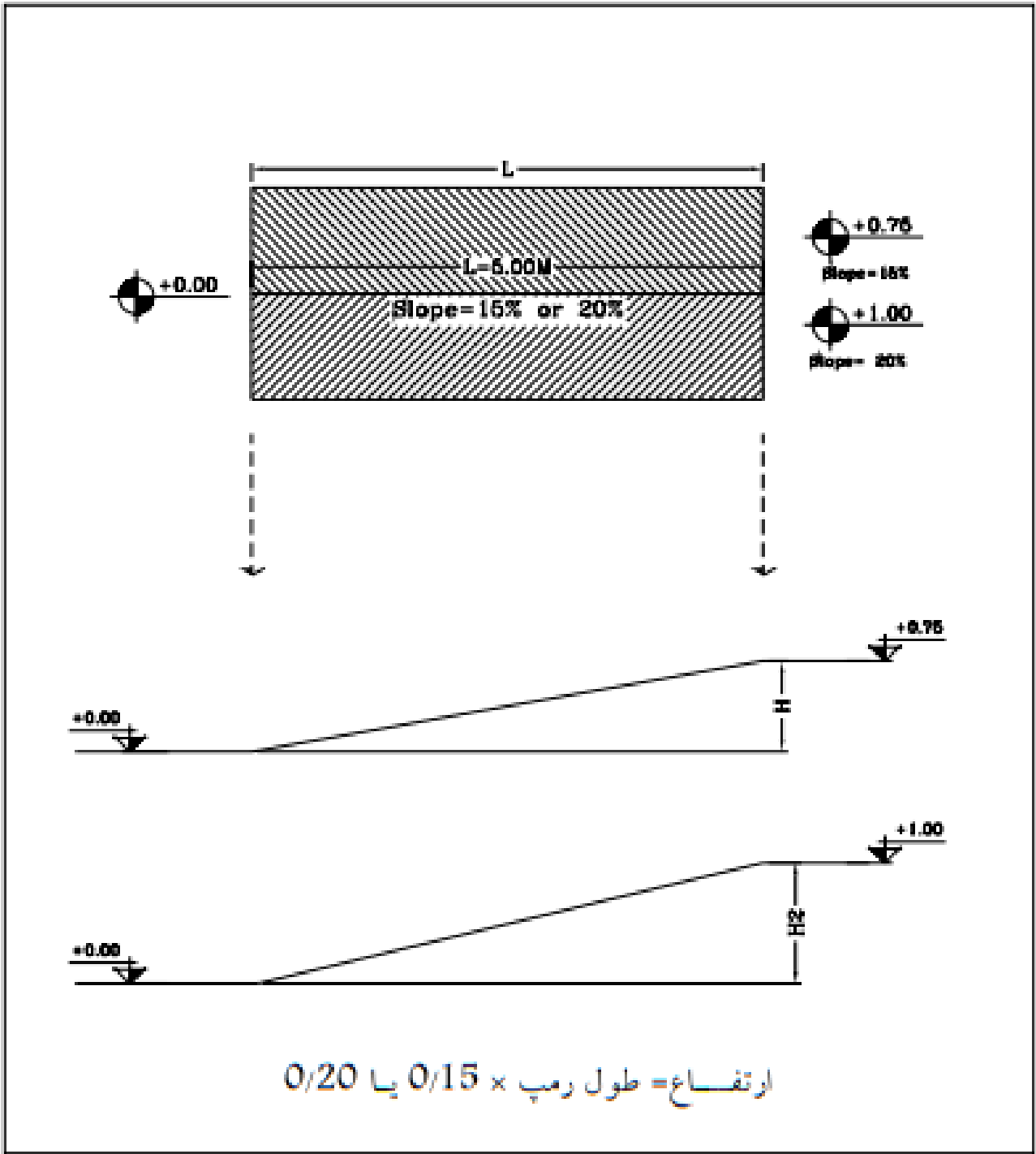
معمولاً در کنار خیابان زمانی که ساختمانی جنوبی ، شرقی و یا غربی باشد و مستقیماً اتومبیل وارد پارکینگ می شود می توان به دو طریق مسیر طول رمپ را حل و کوتاه کرد .

۱- در طراحی نقشه قسمتی از مسیر اتومبیل به محل پارکینگ از بر خیابان تا فضای خالی طراحی شده ضمناً به جز این قسمت فضاهای ساختمان طرح و ساخته می شود این مساحت خالی می تواند تا چندین متر باشد ضمناً در جلوی این قسمت دربی جدا از درب پارکینگ نصب می گردد طول فضای خالی که از جلوی پیاده رو شروع می شود قسمتی از خارجی رمپ می باشد مسلماً چندین پله اختلاف سطح سبب به وجود آمدن ارتفاع سرگیر اتومبیل را نیز حل خواهد کرد .

۲- به طوری که قبلاً اشاره شده داشتن اختلاف سطح از خیابان و حیاط تا کف تمام شده ساختمان توسط چندین پله و اختلاف سطح دادن فضا روی رمپ از جهت طرح فضاهای داخلی با بلندتر ساختن کف فضای بالای رمپ از سایر فضاها خود سبب به وجود آمدن ارتفاع سرگیر رمپ در قسمت های جنوبی ، شمالی ، شرقی و غربی می گردد به ترسیم به وجود آمده از طرح جهت طول خارجی و داخلی پارکینگ توجه شود .



تصاویر پارکینگ



تصاویر رمپ