

شیب بندی با پ



هدف از شیب بندی:

برای تخلیه ای آب ایجاد شده بر روی پشت باه، نیاز به شیب بندی (وی سطح باه فواهد بود. به منظور حکمت و هدایت آب به شکلی که امکان تخلیه ای کافی آب وجود داشته باشد، شیب بندی انجام می شود. شیب بندی برای فضاهای خارجی مانند محوطه سازی، پیاده رو سازی، شیب بندی باه و بعضی از فضاهای داخلی مانند حمام، دستشویی، آشپزخانه و ... به کار می رود. عایت اصول شیب بندی دارای اهمیت بالایی است که باید مطابق ضوابط خاص باشد.

پلان باه

دید افقی از باه، که در آن دیوارهای خارجی فقط مسیر شیب باه به طرف آبرو، فرپشتہ و هم چنین فضاهایی که به عنوان نورگیر را پلان شیب بندی می گویند. یک پلان شیب بندی شامل شکل و ابعاد پشت باه، گُ ارتفاعی نقاط مختلف، نموده ای شیب بندی، جمع آوری و دفع آب باران، تعداد و محل آبروهای را مشخص می نماید. محل داکت تهویه، دورگشها، نورگیرهای سقفی موقعیت فرپشتہ نیز در نقشه های باه نشان داده می شوند.

تعیین شیب:

ارتفاع شیب بندی با طول شیب متناسب است، یعنی اگر طول شیب تا محل ناودانی در پشت باه زیاد باشد، مقدار مصالحی که برای شیب بندی از ابتدای شیب تا سوراخ ناودانی (یفته) می شود به مراتب بیشتر و مرتفع تر از قسمت های شیب با طول کمتر فواهد بود. یعنی ارتفاع شیب به بلندی یا کوتاهی طول شیب بستگی دارد. معمولاً ارتفاع شیب در نقطه ای سوراخ ناودانی یک سانتی متر است و در شروع شیب ارتفاع آن برابر است با طول شیب ضریب درصد شیب. معمولاً هر چه طول شیب کمتر باشد، به همان نسبت درصد شیب را کمتر می گیرند. نمونه ای از تناسب طول و ارتفاع در جدول صفحه ای بعد یادداشت شده است.

طول (سانتی متر)	درصد شیب	ارتفاع (سانتی متر)
۶۰۰	۱	۶
۵۰۰	۱/۲۵	۶/۲۵
۴۰۰	۱/۵	۶
۳۰۰	۱/۷۵	۵/۲۵
۲۰۰	۲	۴
۱۵۰	۲/۲۵	۲/۵
۱۰۰	۲/۵	۲/۵
۷۵	۲/۷۵	۲
۵۰	۳	۱/۵

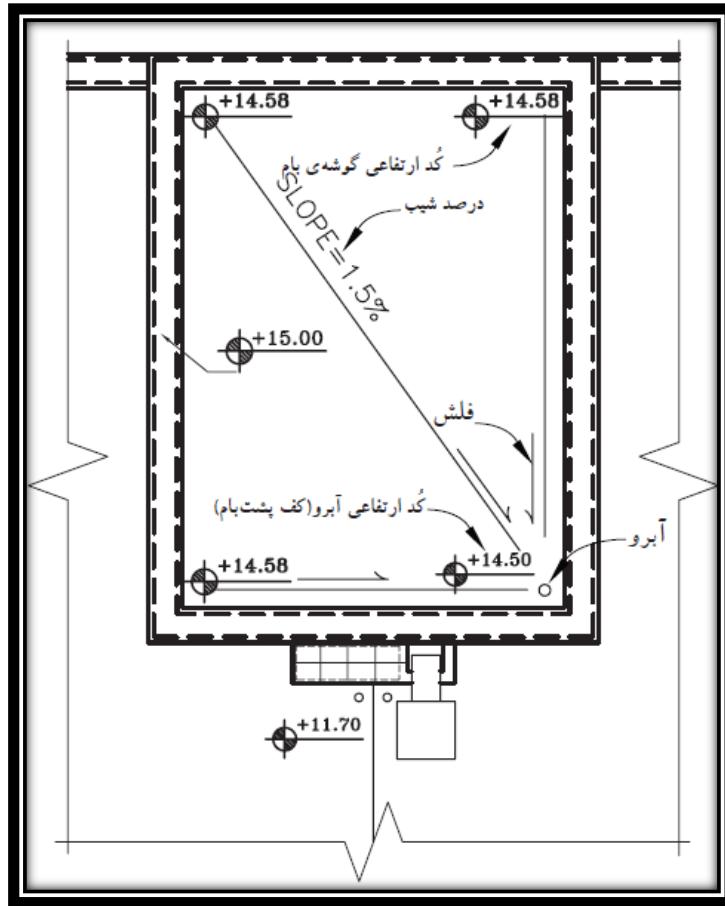
الف) علامت آبرو : محل آبرو را با یک دایره ی گوچک به قطر 10 سانتیمتر نمایش می دهند.

ب) علامت شیب و درصد شیب : علامت شیب (فلش)، جهت جریان آب را از گوش های باه به طرف آبرو نشان می دهد.

درصد شیب را نیز بر روی مسیر شیب یا بر روی فلش جهت حرکت آبرو نشان می دهند.

ج) گُد یا (قوف اتفاع) : گُدار اتفاعی کف تمام شده ی پشت باه را کنار آبرو و با علامت و هم چنین در گوش های

باه با محسبه ی اتفاع شیب می نویسند. توجه داشته باشید، عدد نوشته شده بر روی تراز کنار آبرو، همان عدد کف پشت باه بوده و عدد نوشته شده بر روی علامت تراز در گوش های باه عددی است که پس از محسبه ی اتفاع شیب به دست می آید.



مراحل شیب بندی بام های مسطح:

تعیین شیب بام

نهوه ای حرکت آب بایستی طوری باشد که از مبدأ تا مقصد، حرکت و کشش آب، بدون مانع و هرچه سریع تر انجام شود. در بام های مسطح درصد شیب جهت هدایت و کشش آب، از 1 تا 3 درصد است که در مناطق کم باران (مثل تهران) به طور متوسط شیب بام را 1.5 درصد درنظر می گیرند. در این سقفها برای هر 75 تا 100 مترمربع بام، یک آبرو در نظر می گیرند. محل مسیر حرکت لوله های آب باران باید به نهوه انتخاب شوند که درمعرض یخ زدگی قرار نگیرند. باید دقیق که انتقال آب باران در مدامگان مستقیم و قائمه باشد تا آب سریعتر تخلیه شود و به نما یا کیفیت فضاهای داخلی لطمه نزند.

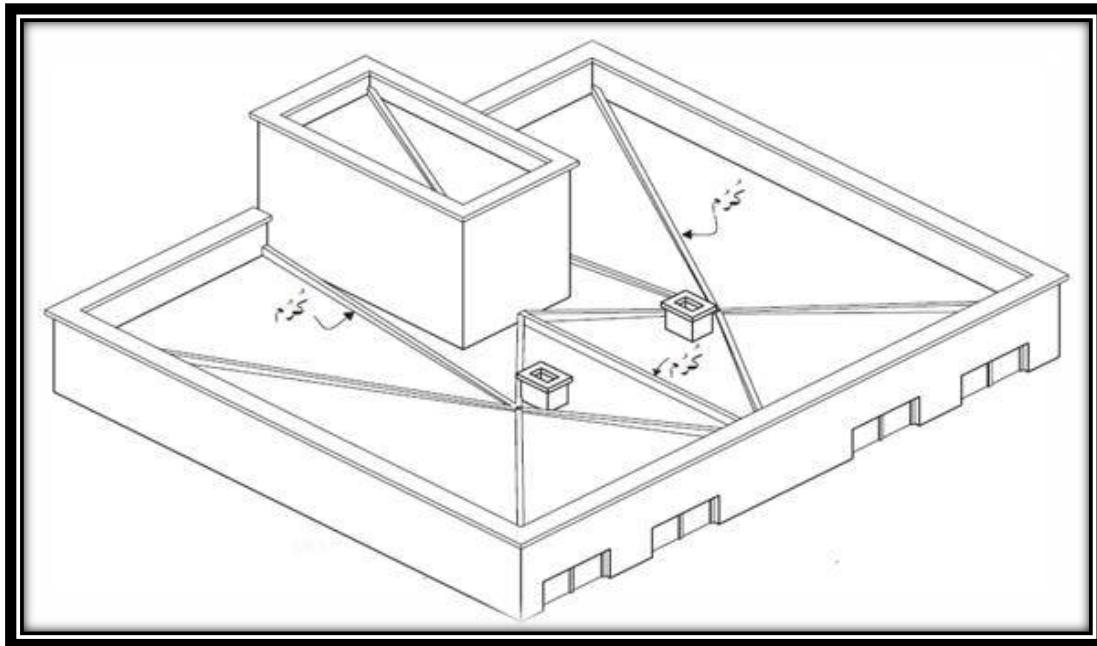
طبق آئین نامه، تفليه‌ی آب باران در فاچ از معموله‌ی سافتمن و در محابير، غيراصولي و ممنوع است.

تحبيث محل آبراه

محل آبرو را ميتوان در گوشه یا ميانه ی باه انتفاب نمود. لوله‌ی آب باران باید از ساير لوله‌های فاضلاب جدا باشد تا مرکت گازهای فاضلاب مانع عبور آب باران نشود. درhaltی که آبراه، در ميانه ی باه اجرا شود لوله‌های هدایت آب باران از ميان ديوارهای آجری، که در قسمت‌های ميانی سافتمن ساخته شده، گزار ستون‌های ميانی، از داخل گمدها و داكت‌های سرويس‌ها یا از گوشه‌ی آشپزخانه عبور می‌کند و پس از طی مرحله‌ی عمودی لوله‌ها با طی کمترین مسیر افقی به چاه فاضلاب هدایت ميشود.

چنان‌چه طراحی سافتمن اجازه‌ی عبور لوله‌های آب باران را از محل‌های ياد شده نهد آن را در گوشه‌های باه و در محل مناسب قرار می‌دهند. در اين صورت، شيب بندی باه به طرف گنج‌های سافتمن اجرا ميشود. جهت انتفاب محل آبرو باید توجه شود که طول بازوی کشش از اندازه‌ی مغاز بيش تر نشود بنابراین بهترین محل برای آبرو، وسط باه و در محل برفورد اقطار می‌باشد زيرا فاصله‌ی آن نقطه از تمام نقاط دiger تقریباً به يك اندازه بوده و درنتیجه با توجه به درصد شيب مورد نیاز، بارگلی سقف درهمه جا به طور يكسان پخش می‌شود. اما به علت وجود اتاق‌ها و سالن‌ها و اينگه نمي‌توان از وسط اتاق‌ها لوله‌های فاضلاب را گذراند، انتفاب آبرو در وسط پشت باه، تقریباً مقدور نیست.

هم‌چنان اگر آبرو را در ميانه ی پشت باه انتفاب نماییم، همواره از نقاطی از باه دورتر بوده و به همان نسبت با آن نقاط بيش تر خواهد بود. با توضیمات فوق (وشن است که باید برای محل آبرو جایی را انتفاب نمود که نزدیک ترین فاصله‌ی ممکن را به تمام نقاط داشته باشد تا بدین وسیله بار باه مداخل شود. ضمناً عبور لوله‌ی ناودان درطبقات مزاحمتی برای اتاق‌ها و سالن‌ها و گمدها ایجاد ننماید).



شیب بندی کف، طبق مشخصات نقشه که بر روی پلان شیب بندی نوشته شده، آغاز می شود. به کمک نوارهای باریک بتنی، به
ضخامت 10 سانتیمتر، که از محل آبرو شروع و به انتهای گوشه بام فتم می شود و کف پشت باه را به بخش های گوچکتری
 تقسیم می کند، اجرا می شود که به این نوارها «کروم» و این عمل را «کروم بندی» می گویند. هدف از کروم بندی تقسیم بندی
 سطح پشت باه در جهت شیب می باشد.

سپس فضای خالی بین کروم ها را با بتون سبک یا پوکه معدنی پر می کنند و پس از به دست آمدن یک سطح صاف با عایق
 (طوبتی سطح باه را می پوشانند. سپس، با موzaئیک یا آسفالت کف باه، فرش می شود.



پوکه معدنی

گدازه های آتشفشانی که پس از رسیدن به سطح زمین سرد شده و وزن هجمی آن کم تر از یک می باشد و دارای هفره های فراوان بوده که در نتیجه هجمی با وزن بسیار کم نسبت به سنگ معمولی دارا می باشد. این به عنوان مصالع ساختمانی در شبب بندی پشت باه، شبب بندی گف طبقات فوچانی، سافت انواع بلوك سقفی، بلوك های سبک دیواری، موzaییک های سبک، استفاده در گاشت گیاهان گلخانه ای و زینتی و جایگزین نمودن آن با خاکهای متداول، زمین های کشاورزی کم آب، به عنوان عایق حرارت برای لوله های مرارتی، سردهخانه و گرمخانه ها، استفاده در پل ها و سدها، عایق صوتی، استفاده در صنایع سیمان، دارو و سازی، سافت پازل های گچی و بتونی سبک

گُره بندی در حالت شبب به وسط مطابق فوابط زیر انجام می شود :

ملات مورد استفاده در گُره بندی که اصولاً ماسه و سیمان است آماده می گردد و پس از محاسبه ای طول شبب و اتفاقع نقاط مختلف، از طریق گُره گذاری، اتفاقع چهار گوشه ای با م مشخص می شود. با ریسمان کشی بین گُره ها، عمل شمشه گیری انجام

می شود. در محل آب (و، گرمی مسطح و نازک اجرا می شود . به وسیله ای ریسمان کشی بین گرم های کناری و میانی آب (و، گرم گیری برای قسمت های شبیب انجام می شود .

متن های به دست آمده که لپکی ننماید می شود، با مصالح سبک مانند پوکه معدنی پر می شود و با شمشه کش کردن سطح بین دو شمشه، سطح شبیب دار مورد نظر به دست می آید. قبل از اجرای قیرگونی باید دقیق شود که سطح سیمانی کاملاً فشر و تمیز باشد.



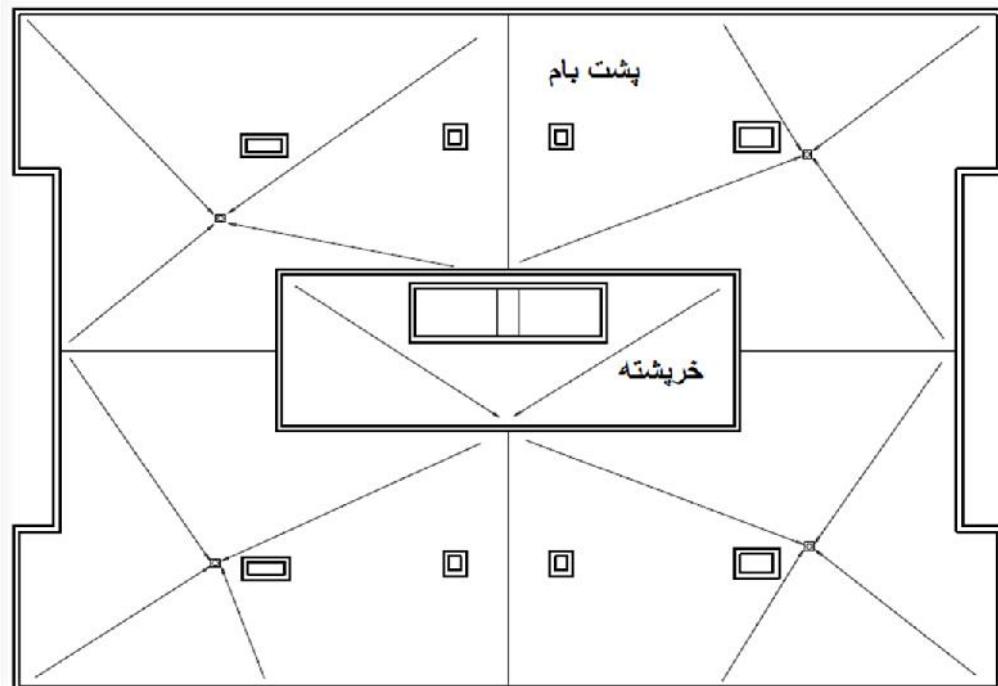
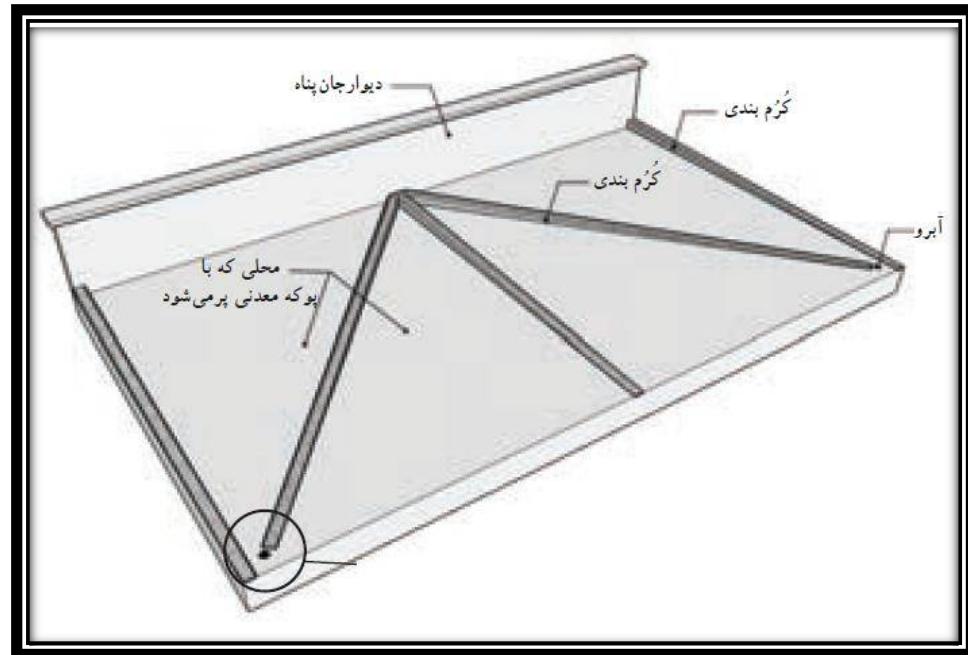
برای جلوگیری از نفوذ رطوبت ناشی از باران و برف در محل اتصال دیوار چان پناه و پشت باه و همچنین سادگی اجرای عایق کار، لازم است گوشه ها و گنج های اتصال را با استفاده از ملات ماسه و سیمان به صورت مورب و با زاویه 45 درجه اجرا نمود. در این حالت آب ناشی از باران یا برف، در گناه دیوار جمع نشده و سریع تخلیه می شوند.

الف : شب بندی در جهت قسمت های میانی پشت باه

در این حالت اجرای لوله های آب باران پشت باه از میان ستونهای آجری که در قسمت های میانی ساختمان ساخته شده انجام می گردد. مسلمًاً محاسبه و طرح مباری آب یا مسئله کشش سریع در مسیر پیش بینی شده مورد توجه بوده که در طراحی نقشه بدان دقت می شود و معمولاً بایستی انتخاب ناودانی طوری باشد که پس از مرحله عمودی از کمترین لوله گذاری افقی تا چاه فاضلاب هدایت و مجرى آب بدون اشکال مسیر لازم را هرگز نماید.

ب : شب بندی در جهت گناه و یا گوشه های پشت باه

چنانچه وضع و موقعیت ساختمان در وسط محوطه باشد می توان لوله آب باران را به آن جهت و در محل مشخص تعبیه نمود که مسلمًاً اجرای شب بندی از وسط پشت باه به طرف گناه ها و یا گوشه های و به طرف سوراخ ناودانی فواهد بود . باید توجه داشت که شب بندی در ساختمان هایی که در موقعیت گناه کوچه و یا فیابان می باشد هدایت آب باران به فارج از ساختمان و محوطه غیر اصولی فواهد بود.



پلان بام

دستورالعمل مهاسبه‌ی ارتفاع شیب

$$\text{ارتفاع} = \frac{\text{درصد شیب}}{\text{طول}} = \frac{h}{L}$$

برای مهاسبه‌ی ارتفاع شیب نقطه‌ی A از پلان نمایش داده شده در شکل نیاز به معلومات زیر است :

توجه : (اعداد موجود در مثال فرضی می‌باشد)

تراز ارتفاع کف باه در کنار آبرو + 6.20

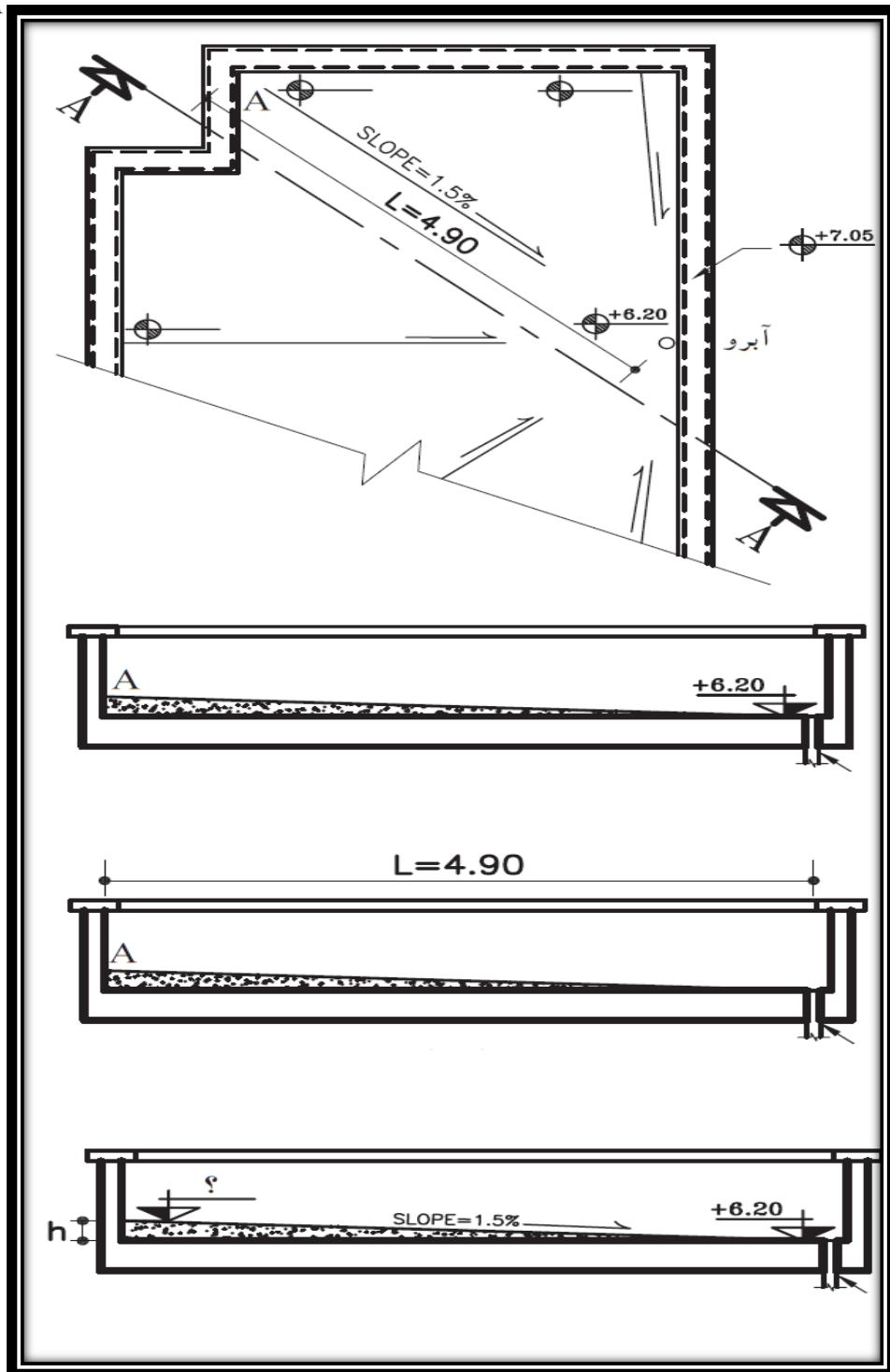
طول بازوی کشش L = 4.90m

درصدشیب 1.5 %

مراحل انجام کار

- ۱- کد کف باه (کنار آبرو) را می‌توان از دوی برش‌های ترسیم شده از ساختمان، بدست آورد. در این مثال با توجه به معلومات، کُد ارتفاع کنار آبرو 20.6 + فواهد بود.
- ۲- طول بازوی کشش (L) را نیز با اندازه گیری از آکس آبرو تا نقطه‌ی A و به صورت افقی از دوی پلان باه مشخص می‌کنیم. فاصله‌ی افقی از نقطه‌ی A تا آبرو را مشخص نموده است.

3- شب بام را براساس طول بازوی کشش و میزان بارندگی منطقه، 1.5 درصد در نظر می گیریم.



پلان بام و مقطع A-A

$$h = ?$$

4- سپس عملیات زیر را جهت محاسبه ارتفاع شیب (h) انجام می دهیم:

$$\text{ارتفاع} = \frac{\text{درصد شیب}}{\text{طول}} = \frac{h}{L}$$

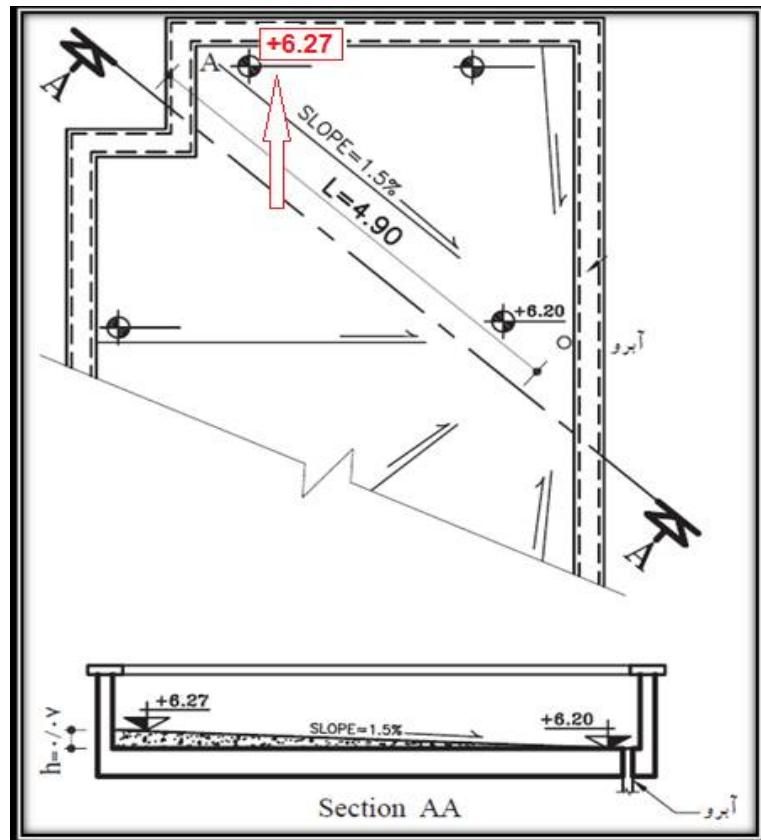
$$1.5 \% = \frac{h}{490}$$

$$h = 0.015 \times 490 \cong 7 \text{ cm}$$

پس داریم :

$$620 + 7 = 627 \text{ cm} = 6.27 \text{ m}$$

اندازه ارتفاع شیب را باید با اندازه کد آبرو جمع می نماییم و درنتیجه کد گوشه ای با **+ 6.27** است.



امرا گره بندی



اتمام گره بندی



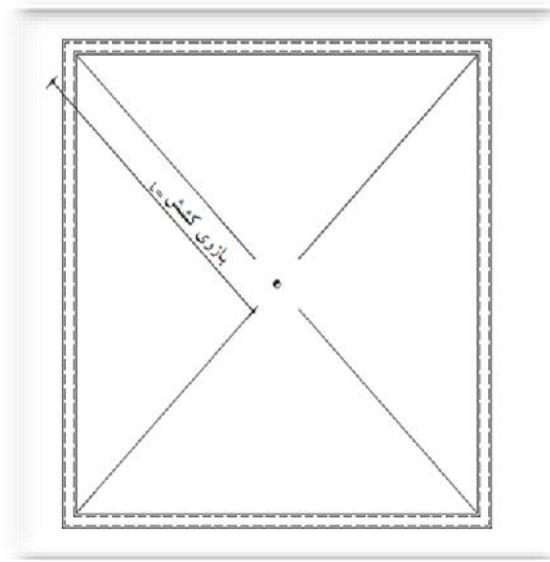


پر کردن فضای بین گره ها با پوکه معدنی



بازو گشش

بازوی کشش : فاصله‌ی افقی از دیوار درست انداز بام تا محل ناودان را گویند و طول آن نباید از 7 متر بیش تر باشد، زیرا با مرده‌ی سقف سنگین می‌شود.



بهترین محل ناودان

بهترین محل برای ناودان درست در وسط بام می‌باشد. (محل برخورد اقطار) زیرا فاصله آن نقطه از تمام نقاط دیگر تقریباً به یک اندازه بوده و با کل سقف در همه جا به طور یکسان پخش می‌شود ولی اگر ناودان درست در وسط ساختمان نباشد در نتیجه به یک نقطه از بام دورتر بوده و به همان نسبت باز آن نقطه بیشتر خواهد بود. باید برای محل ناودان جایی را انتخاب نمود که نزدیک ترین فاصله ممکن را به تمام نقاط داشته باشد تا بدینوسیله باز بام حداقل شود ضمناً عبور لوله ناودان در طبقات مزاحمتی برای اتاق‌ها و سالن‌ها و گمد‌ها ایجاد ننماید.

کف فواب

کف فواب قطعه‌ای است فلزی که جنس آن محمول از آهن ورق گالوانیزه می‌باشد و در ساختمان‌های مهم جنس آن را از مس انتخاب می‌نمایند. فرم کف فواب کاملاً بستگی به محل مصرف آن دارد. در هر حال به وسیله کف فواب آب باران به ناودان راهنمایی می‌شود و در موقع عایق کاری باید دقیق نمود کلیه قسمتهای کف فواب به عایق آغشته شود.

کانالهای تأسیساتی (دافت)

در ساختمان های وسیع که دارای زیر بنای زیادی می باشد مکانهایی به عنوان کانالهای عمودی تأسیساتی ساخته می شود که ازین مسیرکلیه لوله های برق رسانی ، کابل های برق و آنتن ، لوله های آب سرد و گرما رفت و برگشت ، لوله های فاضلاب و هواکش و خلاصه لوله های آب باران و در مواردی کانال های کولر نیز با ظرفیت و گنجایش کافی پیش بینی و ساخته می شود که مسیر آنها در نقشه های ساختمانی و تأسیساتی مشتمل می باشد. این کانال ها تا پشت بام جهت استفاده لوله های آب باران ، هواکشها و کانال های کولر آن ها در پشت بام نصب می باشد ادامه می یابد . باید توجه داشت که در مناطق سردسیر برای جلوگیری از بخ زدن آبروها شیب بندی سقف به طریقی پیش بینی می شود که آبروها در قسمت آفتاب گیر بام قرار گیرند.

عایق کاری:

آب باران که بر ۹۰٪ سقف می ریزد، باید به طرف ناودان سرازیر شده و به وسیله ای آن به خارج از ساختمان هدایت شود. تعداد و اندازه ای قطر ناودان به مقدار ریزش باران، سطح و شیب بام بستگی دارد.

به دلیل مهم بودن گناوه های ناودانی و برای اطمینان از غیر قابل نفوذ بودن این مهل آن را دو لایه بیشتر از سایر نقاط بام قیر و گونی می کنند. بدین صورت که قبل از شروع عملیات عایق کاری، اطراف ناودان را به مساحت تقریبی یک متر مربع با قیر سیاه گردد و بعد یک تکه گونی ۹۰٪ آن پهن می کنند.

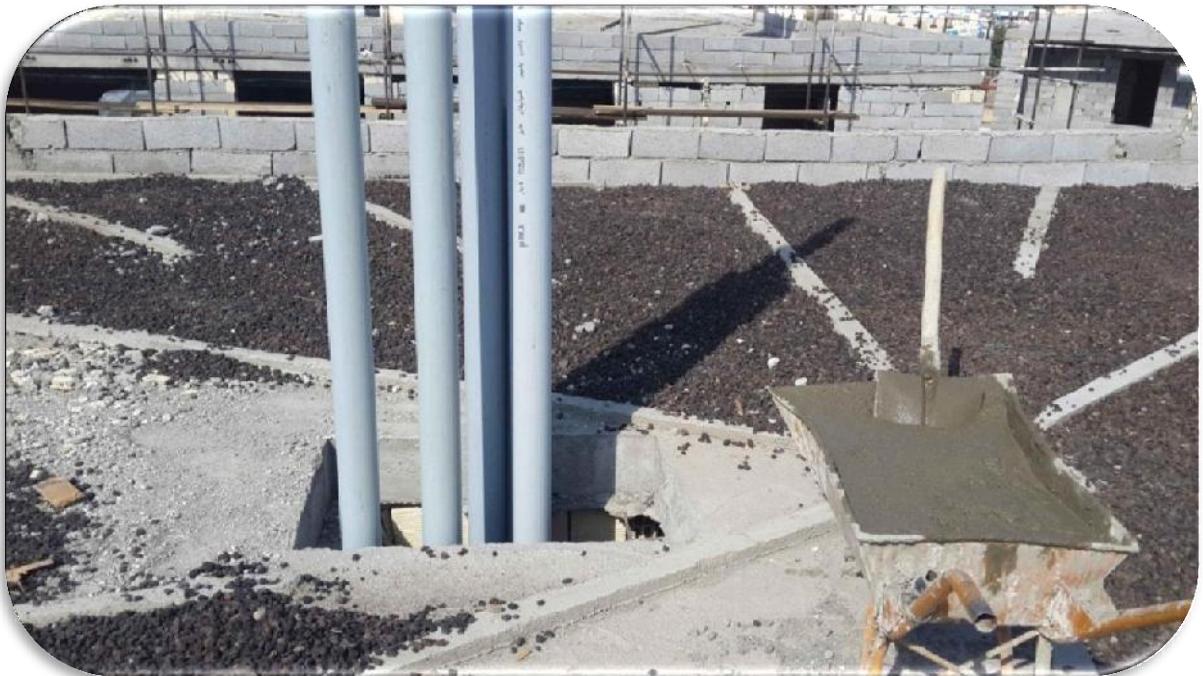
به طوری که قسمتی از گونی که قبل آن را مطابق مهل بزیده و الگو کرده اند در داخل سوراخ ناودان قرار بگیرد. بعد ۹۰٪ آن را پوشانده و گف فواب را روی آن قرار داده و ۹۰٪ گف فواب نیز قیر می پاشند. در این حالت گف فواب بین لایه ای قیر و گونی قرار می گیرد و سپس عایق کاری بام اجرا می شود.





بستن داکت های تاسیسات



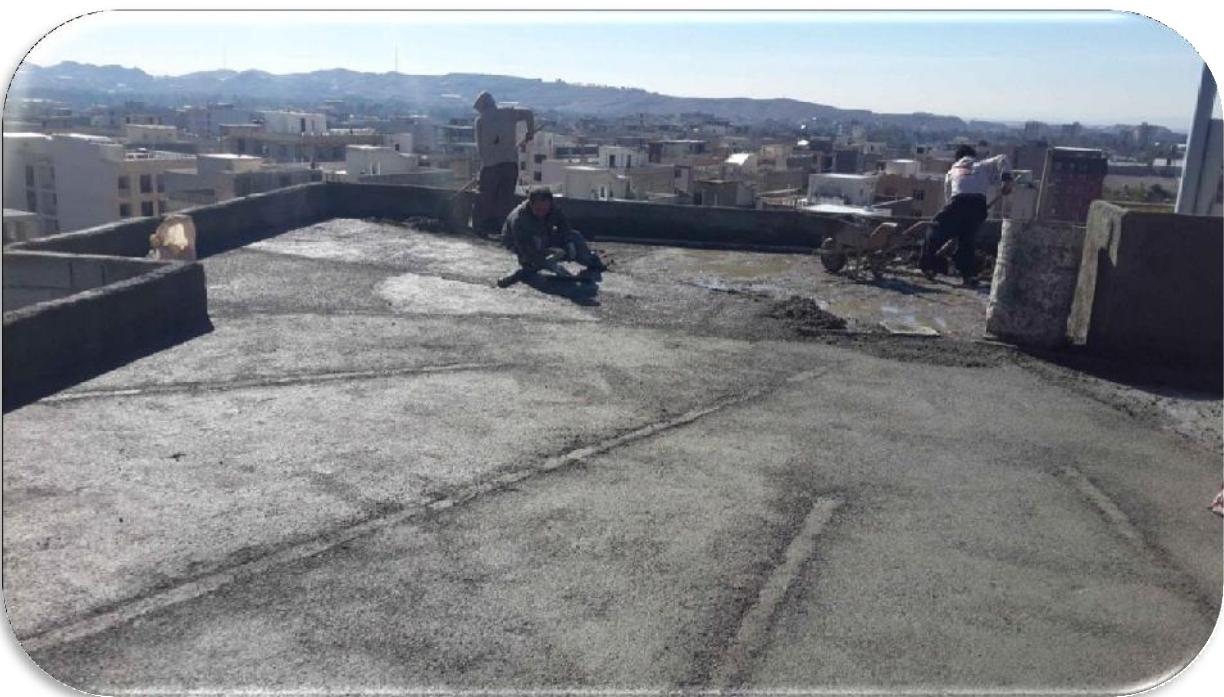


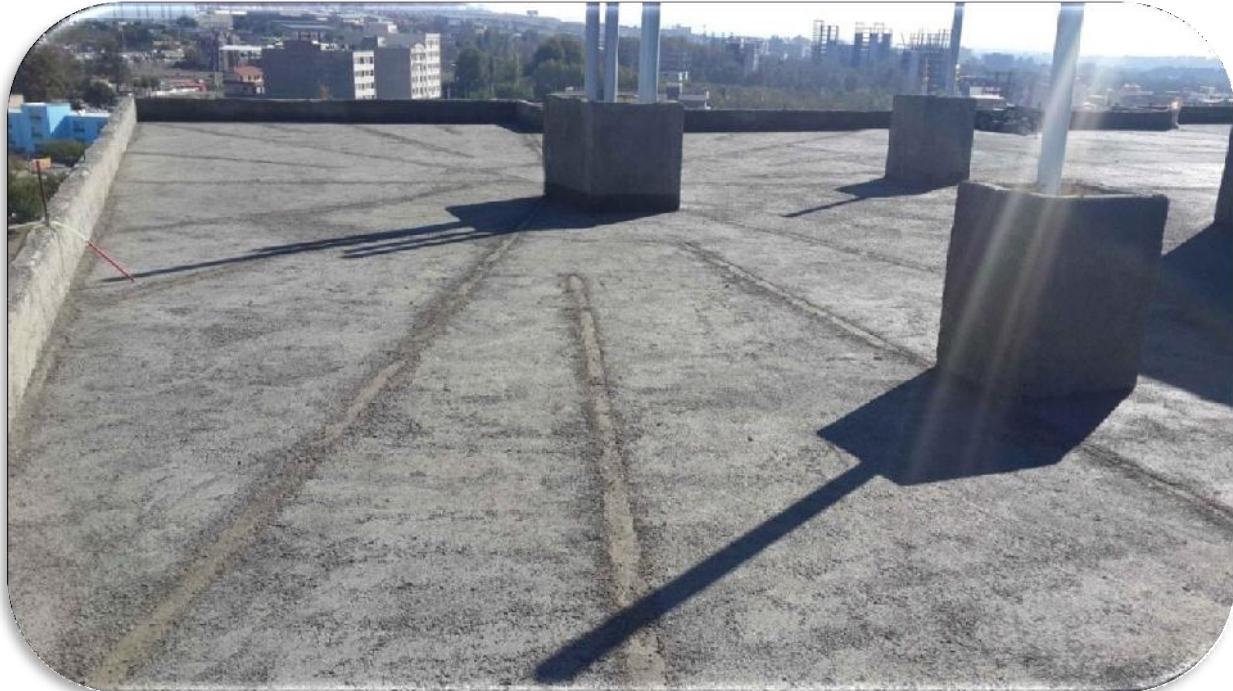




پلاستر ملات ماسه سیمان برای آماده سازی برای قیر گونی







تقسیم بندی سطح بام برای شبب بندی بهتر و تسريع مرکت آب با آن و



عایق کاری (قید و گونی)









و در انتهای با کف سازی توسط موzaïek یا غیره روی باف، مرامل کف سازی باف، به پایان میرسد.