



جناب آقای دکتر سلاجقه

ریاست محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمان

با درود

احتراماً، در راستای اجرای بند ۳ قطعنامه صادره از کمیته عمران اجلاس دوازدهم بیات عمومی سازمانهای نظام مهندسی کشور، و پیرو فعالیتهای انجام شده قبلی در رابطه با ایجاد وحدت رویه در تهیه و تفریح های محاسباتی سازه، جداول حداقل بارهای مرده در ساختمانهای متعارف به پیوست پیشنهاد می گردد. جزئیات اجرایی که برآورد وزن آنها در این گزارش آمده، اجرایی بوده و این کمیته به استفاده از فناوری های نوین به هدف سبک سازی ساختمان ها توصیه می کند. لذا خواهشمند است، در رابطه با اطلاع رسانی به مهندسان به نحو مقتضی اقدام مناسب صورت پذیرد.

علی کلاتری

با تشکر و احترام مجدد:

دبیر کمیته تخصصی عمران

مقدمه:

با افزایش تولید و مصرف تیرچه و بلوک در کشور، و شناخت فنی نمایی حده ای از دست اندرکاران تولید، و همچنین کسب و نشریه های معتبر در مورد ویژگی ها و مشخصات فنی و محاسبه انواع تیرچه های پیش ساخته، لزوم تدوین منبئ نسبتاً جامع در این زمینه از مدت با پیش احساس می شد. نشریه ۵۴۳ با بهره گیری و به روز رسانی ۳ نشریه زیر که پیش از این تهیه و ابلاغ شده بود آماده شده و فرآیند و مراحل مختلف از تولید تا اجرا پوشش می دهد:

- نشریه ۸۲ با عنوان راهنمای اجرای سقف های تیرچه و بلوک
- نشریه ۹۴ با عنوان مشخصات فنی عمومی و اجرایی تیرچه های پیش ساخته خرابی
- نشریه ۱۵۱ با عنوان راهنمای طرح و اجرای تیرچه های فولادی با جان باز

ضوابط و محدودیت های کلی سقف تیرچه و بلوک:

- ۱) سیستم تیرچه ای، شامل ترکیبی یکپارچه از تیرچه های متادوی الفاصله (قرار گرفته در یک راستا و در راستای عمود بر هم) و یک دال فوقانی است.
- ۲) فاصله آزاد تیرچه نباید بیشتر از ۷۵ سانتی متر باشد.
- ۳) عرض تیرچه نباید کمتر از ۱۰ سانتی متر و ارتفاع کل آنها نباید بیشتر از ۱۵/۳ برابر حداقل عرض آنها باشد.
- ۴) حداقل فاصله افقی بین دو سطح قائم بلوک های مجاور در طرفین یک تیرچه که در مقابل یکدیگر نصب می شوند، نباید کمتر از ۱۵ سانتی متر باشد.
- ۵) ضخامت دال تنی فوقانی نباید از $\frac{1}{3}$ فاصله آزاد بین تیرچه ها و از ۵ سانتی متر کمتر اخذ شود.

حداقل ضخامت سقف تیرچه و بلوک برای تکیه گاه ساده، برابر $\frac{1}{11}$ دهنه، برای تکیه گاه های یوسه از یک طرف، برابر $\frac{1}{11}$ دهنه و برای تکیه گاه های یوسه از دو طرف، برابر $\frac{1}{18}$ دهنه

می باشد. نسبت های ذکر شده تنها در مورد فولاد S400 صادق بوده و برای سایر فولادها از ضریب $1.04 + \frac{f_y}{75}$ استفاده می شود. در صفحه ای که مسله خیز مطرح نباشد، حداقل ضخامت

سقف تیرچه و بلوک $\frac{1}{11}$ دهنه خواهد بود.

۶) حداکثر دانه مورد پوشش (در جهت طول تیرچه پیش ساخته خرپایی) با تیرچه های متفرّد نباید از ۸ متر بیشتر شود. در جهت اطمینان توصیه می گردد تا دانه مورد پوشش بیشتر از ۷ متر نباشد. در صورت وجود سربله های زیاد و یا دانه های بیش از ۷ متر، مطابق بند ۳-۶-۶- از تیرچه های مضاعف استفاده شود.

۷) سقف های اجرا شده با تیرچه و بلوک، در مواردی که بار مکنونخت روی سقف عمل نماید، عملکرد بسیار مناسبی دارند. در صورت وجود بار متفرّد سنگین یا سحرگ و یا مرتش، بکار بردن سقف تیرچه بلوک توصیه نمی شود.

۸) در سقف های تیرچه و بلوک، بار سحرگزی که ممکن است روی کف وجود داشته باشد، بار ناشی از چرخ آو بیل یا پارکینگ یا دیوار خطی ناشی از وجود تینه های آجری روی تیرچه ها است. در مورد پارکینگ یا بکارگیری سیستم تیرچه و بلوک معمول، توصیه نمی شود. در صورت استفاده از این سیستم، توصیه می شود تا ضخامت دال تنی (روی بلوک ها) حداقل ۸ سانتی متر در نظر گرفته شود و مقاومت دال در برش سوراخ کننده (برش پنچ) برای بار چرخ کنترل گردد. در محاسبه تیرچه برای بار سحرگزی، یا بتوان کف را با استفاده از یکی از روش های کلاسیک، تحلیل کامل نمود و یا بار را با تقریب خوبی بین سه تیرچه مجاور یکدیگر به طور مساوی توزیع کرد.

۹) در صورتی که طول تیرچه ه بیش از ۴ متر باشد، مطابق توضیحات بند ۲-۲-۶- یک یا چند کلاف سیانی (تیر عرضی) در جهت عمود بر تیرچه تعبیه میشود.

۱۰) لوله یا مجرای آبی که در داخل دال قرار داده می شوند، نباید به مقدار قابل توجهی مقاومت سیستم را کاهش دهد. ضخامت دال باید به اندازه ای حداقل ۲/۵ سانتی متر بیشتر از ارتفاع

کل لوله یا مجرا باشد.

۱۱) در سقف های تیرچه و بلوک با تیرچه خرپایی، می توان مقاومت برشی تاین شده توسط بتن در تیرچه ها را ۱۰ درصد بیشتر از مقاومت برشی اسبی تیرچه های تنی در نظر گرفت.

ضوابط و محدودیت های بلوک سقفی - تنی و سفالی:

۱) بلوک های سقفی مورد استفاده باید مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۲-۲۹۰۹ با عنوان (بلوک های سقفی مورد استفاده در سقف های تیرچه و بلوک - ویژگی ها و روش های آزمون)

باشند. در این استاندارد، ویژگی، نمونه برداری و روش آزمون بلوک های سقفی آمده است.

۲) مواد تشکیل دهنده ی بلوک نباید روی بتن در جا اثر شیمیایی داشته باشند.

۳) ارتفاع و عرض بلوک های سقفی، تابع ضخامت کل سقف و فاصله تیرچه ها از هم دیگر می باشند. طول بلوک معمولاً ۲۰ تا ۲۵ سانتی متر است. به های دو طرف بلوک جهت

جابجایی بهتر متن در بین دو بلوک (جان تیرچه)، به شکل شیدار طراحی می گردند.



۴) وزن بلوک باید حداکثر ۲۰ کیلوگرم باشد، به نحوی که بر آسانی بادست در روی سقف جابجا شود. معمولاً وزن بلوک سفالی، ۷ کیلوگرم و وزن بلوک های متنی یا مصالح رودخانه ای، ۱۱ تا ۱۷ کیلوگرم است. ابعاد و وزن بلوک ها، با توجه به مشخصات کارخانه های سازنده، متفاوت است و جهت تعیین وزن و ابعاد دقیق آنها می توان به مشخصات فنی مربوطه مراجعه کرد.

ضوابط و محدودیت های بلوک های سفالی - پلی استایرن:

مشخصات بلوک های پلی استایرن در روند تولید باید به گونه ای انتخاب شود که الزامات زیر در آن رعایت شود.

الزلمات ایمنی در برابر آتش:

به منظور تامین ایمنی لازم در برابر آتش رعایت نکات زیر الزامی است:

۱) استفاده از انواع غیر کند سوز بلوک پلی استایرن ممنوع می باشد. در استفاده از انواع کند سوز شده ی (خود خاموش) بلوک پلی استایرن منبسط شده، داشتن کواپنانه ی فنی برای این نوع بلوک لازم است. تولید کنندگان موظف می باشند مدارک لازم دال بر استفاده از مواد اولیه از نوع کند سوز شده برای تولید بلوک را به شرح زیر ارائه نمایند:
در این خصوص مدارک لازم دال بر استفاده از مواد اولیه (پودر پلی استایرن منبسط شده محصول کارخانجات پتروشیمی) از نوع کند سوز الزامی است. در این زمینه باید مدارک فنی معتبر از کارخانه فروشنده مواد اولیه اخذ کرد. این مدارک باید قرار گرفتن ماده اولیه از نظر واکنش در برابر آتش را بر اساس استاندارد های معتبر بین المللی، در یکی از گروه های زیر نشان دهند:

الف - گروه D (یا گروه بهتر از آن) مطابق با استاندارد EN13501-1

ب - گروه B1 (گروه های بهتر از آن) مطابق با استاندارد DIN4102

ج - تیپ A مطابق با استاندارد BS 3837-1

د - گروه A مطابق با استاندارد ASTM E84

۲) برای حفاظت از بلوک سفالی پلی استایرن و جلوگیری از برخورد مستقیم حرکات حریق احتمالی یا بلوک لازم است تاجیر سقف به وسیله پوشش مناسب محافظت شود. پوشش باید به تیر ها و تیرچه ها متصل و مهار گردد. اتصال مستقیم به بلوک پلی استایرن (مانند گچ کاری مستقیم بر روی بلوک بدون استفاده از اتصالات مکانیکی) به تنهایی قابل قبول نیست. انواع پوشش های مورد پذیرش عبارتند از: اندوچ گچ یا پوشش های محافظ پاید گچ - پرلیت یلچ - ورمیکولیت یا تخته گچی به ضخامت حداقل ۱۵ سانتی متر که به نحو مناسب و مستقل از بلوک به سقف سازه ای مهار شده باشد. پوشش های نازک محافظت کننده در برابر آتش مانند رنگ های پخت کننده، فویل آلومینوم و نظایر آنها قابل قبول نیست.

استفاده از فناوری های نوین به هدف سبک سازی ساختمان توصیه می گردد.

۳) اتصال مستقیم اندود به بلوک با هر شکل بندی (اعم از معمولی یا دارای انواع شیار) به تنهایی و بدون استفاده از اتصالات مکانیکی به هیچ وجه مجاز نبوده و ضرورتاً باید از اتصالات مکانیکی هم‌ارز شده به تیرچه و تیرچه (نظیر سیستم رایستس) استفاده شود. لذا تولید کننده‌گان که معیار باین موضوع باشد، خودداری نمایند.

۴) از آنجایی که دیوار های بین واحد های مستقل (مانند دیوار بین آپارتمان های مسکونی یا واحد های تجاری، اداری مستقل و غیره) در ساختمان باید دارای مقاومت در برابر آتش باشند، این دیوار باید از لایه های بلوک های پلی استایرن عبور کرده و تا زیر سقف سازه ای (یعنی زیر تیرچه ل بتن) امتداد داشته باشند به طور مناسب از مصالح حریق بند استفاده شود، به گونه ای که بلوک های پلی استایرن در این قسمت بین دو فضای مجاور پوکتی نداشته باشند و از گسترش حرکت حریق احتمالی بین دو فضای که به وسیله دیوار مقاوم در برابر آتش از یکدیگر جدا شده اند، جلوگیری گردد. برش و حذف بلوک های پلی استایرن در این قسمت های توأبه در روش زیر صورت گیرد:

الف - پس از بتن ریزی و پیش از رایستس بندی مورد نیاز برای سقف؛

ب - در نظر گرفتن تمهیداتی در قالب بندی سقف، پیش از بتن ریزی

الزامات مکانیکی:

۱) حداقل مقاومت بلوک های تولیدی در برابر بار های حین اجرا باید برابر با ۲۰۰ کیلوگرم به ازای هر ۳۰ سانتی متر طول بلوک باشد. این بار باید در نواری به عرض حداکثر ۷ سانتی متر در وسط بلوک اعمال شود.

۲) استفاده از بلوک های با طول کمتر از ۳۰ سانتی متر ممکن است خطر شکست بلوک را در پی داشته باشد. لذا به مصرف کننده گان توصیه می شود از به کار بردن بلوک های با طول کمتر خودداری نمایند. همچنین حرکت تولید یا بار از بلوک های به طول کمتر از ۳۰ سانتی متر به مصرف کننده گان ممنوع است.

۳) استفاده از بلوک های توخالی با طول کمتر از بلوک کامل (برش آن به قطعات کوچکتر از یک بلوک کامل) ممنوع است.

۱- ضوابط عنوان شده در این بخش در خصوص بلوک های سفی پلی استایرن برگرفته از گزارشات تحقیقاتی انجام شده در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن است. این مراجع عبارتند از:

- ضوابط و توصیه برای کاربرد استنچ پلی استایرن در ساختمان، گزارش تحقیقاتی شماره ک-۴۵۵، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۶.
- راهنمای عملکرد مصالح و سیستم های ساختمانی دارای پلی استایرن سبک شده در برابر آتش، گزارش تحقیقاتی شماره ک-۴۶۸، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۶.

استفاده از فناوری های نوین به هدف سبک سازی ساختمان توصیه می گردد.

۴) برای بلوک های دارای خزره که در ابتدا و انتهای دهنه یا در مجاورت پل های اصلی یا در مجاورت تیرهای عرضی و یا در محلی که امکان ورود بتن به داخل خزره با وجود داشته باشد قرار می گیرند، به منظور جلوگیری از نسکین شدن سقف و در رفتن بتن باید تمهیدات لازم برای بستن خزره های بلوک به وسیله پوشش یا پرکننده های مناسب به نحو مطمئن به عمل آید تا از ورود بتن به داخل آن جلوگیری شود و یا اصولاً در این قسمت از بلوک های تورا ساده شود.

الزامات اسادی:

- ۱) عرض به نشیمن بلوک ها در محل قاعده باید 27 ± 2 میلی متر باشد. از آن جایی که افزایش عرض به ی نشیمن این نوع بلوک ها (در مقایسه با بلوک های سفالی و بتنی) سبب کاهش عرض موثر جان تیرچه ی بتنی می گردد، لذا برای جبران آن توصیه می شود عرض فندوله تیرچه در هنگام ساخت حداقل برابر ۱۴ سانتی متر در نظر گرفته شود.
- ۲) رعایت پهنی در دو لبه ی فوقانی به ارتفاع ۵ سانتی متر و قاعده ۵ سانتی متر به منظور تسهیل در عبور بتن به داخل تیرچه الزامی است.
- ۳) حداکثر رواداری طول، عرض و ضخامت بلوک از مقدار اسمی اعلام شده، به شرح زیر باشد:
 - الف - طول بلوک در حرت نقطه حداکثر ± 5 میلی متر با مقدار اسمی تفاوت داشته باشد.
 - ب - ضخامت پهنی نقطه ی اندازه گیری شده از بلوک نباید بیش از ± 5 میلی متر با مقدار اسمی تفاوت داشته باشد.
 - ج - میانگین ضخامت بلوک نباید بیش از ± 5 میلی متر با مقدار اسمی تفاوت داشته باشد.
- ۴) کجی لبه های بلوک ها (به غیر از محل های پهنی در لبه های فوقانی) باید کونیا باشد. رواداری مجاز برای انحراف از کونیا بودن لبه های طولی و عرضی حداکثر ± 5 میلی متر به ازای هر متر طول یا عرض نمونه می باشد. حداکثر انحراف از کونیا بودن به ضخامت ± 3 میلی متر می باشد.

ضوابط و محدودیت های آلتورافت و حرارت (حرارت و جمع شدگی) و آلتور منحنی:

۱) آلتور های افق و حرارت در دو جهت عمود بر هم و در قسمت دال فوقانی و در حدود ۲ سانتی متر پایین تر از سطح دال قرار می گیرند.

۲) حداقل قطر میکرو دای افق و حرارت، ۶ میلی متر می باشد.

۳) نسبت سطح مقطع آلتور حرارت و جمع شدگی به کل سطح مقطع بتن (سطح مقطع بالایی) در حدود ۱ درصد عمود بر تیرچه و در راستای تیرچه نباید از مقادیر زیر کمتر اختیار

شود:

الف - برای میکرو دای آجدار S350 ، S300 ، S220 ۰/۰۰۲

ب - برای میکرو دای آجدار S400 و بکله های جوش شده صاف یا آجدار ۰/۰۰۱۸

ج - برای میکرو دای آجدار S500 و بالاتر ۰/۰۰۱۵

۴) حداکثر فاصله بین دو میکرو دای افق و حرارت در حدود ۲۵ سانتی متر است.

۵) آلتور بالایی تیرچه در صورتی که داخل دال بتنی بالایی قرار گیرد، می تواند به عنوان آلتور افق و حرارت در راستای تیرچه منظور شود، ولی به حرال حداکثر فاصله ای ذکر شده

در بند قبل مین آلتور های حرارتی باید رعایت گردد.

۶) با وجود طرح تیرچه با با فرض تک گاه ساده، لازم است تا آلتور منحنی معادل ۱۵ درصد سطح مقطع آلتور های کششی وسط دهنه، در روی تک گاه اضافه شود. این میکرو دای حداقل تا

فاصله $\frac{1}{15}$ دهنه از از تک گاه به طرف داخل دهنه ادامه می یابند.

ضوابط و محدودیت های کلاف میانی:

- ۱) عملکرد کلاف میانی، جلوگیری از پخش تیرچه (تیرهای T شکل) و همچنین توزیع یکدست بار روی سقف تیرچه و بلوک است. همچنین در محل هایی که بار متمرکز وجود داشته باشد، کلاف میانی اجزای شود.
- ۲) جهت کلاف میانی عمود بر تیرچه های باشد. حداقل عرض کلاف میانی برابر عرض تن پانته ی یک تیرچه و ارتفاع آن برابر ارتفاع سقف خواهد بود.
- ۳) میلگرد های کلاف میانی حداقل یک عدد در بالا و حداقل یک عدد در پایین آن تعبیه می شوند. این میلگرد ها آجدار و حداقل قطر آنها سیلی متر خواهد بود.
- ۴) در صورتی که بار زنده ی سقف کمتر از ۳۵۰ کیلوگرم بر متر مربع و طول دهنه ی موثر کمتر از ۴ متر باشد، نیازی به تعبیه کلاف میانی نیست. ولی اگر در این حالت طول دهنه بیشتر از ۴ متر باشد، یک کلاف میانی در سقف تعبیه می شود. حداقل سطح مقطع آرماتور های طولی این کلاف، برابر نصف سطح مقطع آرماتور های کششی وسط دهنه ی تیرچه های باشد.
- ۵) در صورتی که بار زنده سقف بیش از ۳۵۰ کیلوگرم بر متر مربع و طول دهنه موثر کمتر از ۴ متر باشد، یک کلاف میانی مورد نیاز است. در این حالت برای طول دهنه ۴ متر تا ۷ متر، دو کلاف میانی برای دهنه ی ۷ متر، ۳ کلاف میانی اجزای شوند. حداقل سطح مقطع آرماتور های طولی هر کلاف، برابر سطح مقطع آرماتور های کششی وسط دهنه تیرچه های باشد.
- ۶) در صورتی که بار متمرکز و سبک روی سقف وارد شود، باید توسط کلاف های میانی مناسب، بار متمرکز وارده را روی تیرهای T شکل پخش نمود.

ضوابط و محدودیت های بتن پوششی:

- ۱) بتن پوششی در جا، به عنوان جان تیرچه ها و همچنین به عنوان پوشش و قسمت فشاری مقطع T شکل در سقف های تیرچه و بلوک عمل نماید.
- ۲) حداقل ضخامت بتن پوشش روی بلوک ها، ۵ سانتی متر و حداقل رده ی آن C20 است.
- ۳) مشخصات مربوط به دانه بندی، نسبت آب به سیان، طرح اختلاط و نگهداری بتن پوششی سقف های تیرچه و بلوک، وجه تائیدی نسبت به مشخصات کلی بتن نذر در ویدئو مطبق با آیین نامه بتن ایران (نشریه شماره ۱۲۰) و همچنین مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی (نشریه شماره ۵۵) باشد.

توضیحات:

- ۱- مشخصات کامل سقف و نوع کنسازه و دیوارهای در نظر گرفته شده توسط مهندس محاسب بایستی ضمیمه آلبوم نقشه های اجرایی سازه گردد.
- ۲- برای ساختمانهای خاص نظیر مراکز تجاری بزرگ، مدارس، پارکینگهای طبقاتی و امثال آن، بار مرده میبایست بر اساس پیش بینی های منطبق بر نقشه اجرایی فاز ۲ شماری توسط مهندس محاسب برآورد گردد.
- ۳- در صورتی که کف به عنوان پارکینگ مورد استفاده قرار میگیرد حداقل ضخامت بتن رویه سقف تیرچه بلوک برابر ۸ سانتیمتر لحاظ گردد.
- ۴- در صورت استفاده از فرم بتن، به وزن مخصوص حدود ۰۰ کیلوگرم بر مترمربع در بارگذاری سازه در نظر گرفته شود.
- ۵- در صورتی که سیستم کرباش کف استفاده می گردد، بایستی بار مرده سقف به تناسب اضافه شود.
- ۶- فاصله آکس تا آکس تیرچه برابر ۵۰ سانتیمتر در نظر گرفته شده است.
- ۷- در صورت استفاده از تیرچه دابل ۱۲۰ کیلوگرم بر مترمربع به وزن سقف اضافه می گردد.

جدول حداقل بار مرده سقفهای مختلف (کیلوگرم بر مترمربع)

شماره منزه	مشخصات سازه ای سقف		نوع کاربری سقف
	طبقات	بام	
۱۱ بام ۱۲ طبقات	تیرچه بتنی با ارتفاع ۲۵ سانتی متر	بلوک سفالی با ارتفاع ۲۵ عرض ۴۰ سانتی متر (حداکثر وزن هر بلوک ۸ کیلوگرم)	۵۷۰ ۵۸۱
		۱۳ بام ۱۴ طبقات	بلوک پلی استایرن با ارتفاع ۱۵ عرض ۵۰ سانتی متر
۱۵ بام ۱۶ طبقات	دال بتنی	به ضخامت ۱۵ سانتی متر	۶۰۰ ۶۱۲
۱۷ بام ۱۸ طبقات	سقف کامپوزیت	دال بتنی به ضخامت ۹ سانتی متر	۴۶۵ ۴۷۷
۱۹ بام ۱۹ طبقات	سقف عرشه فولادی	عرشه فولادی	۴۵۱ ۴۶۳

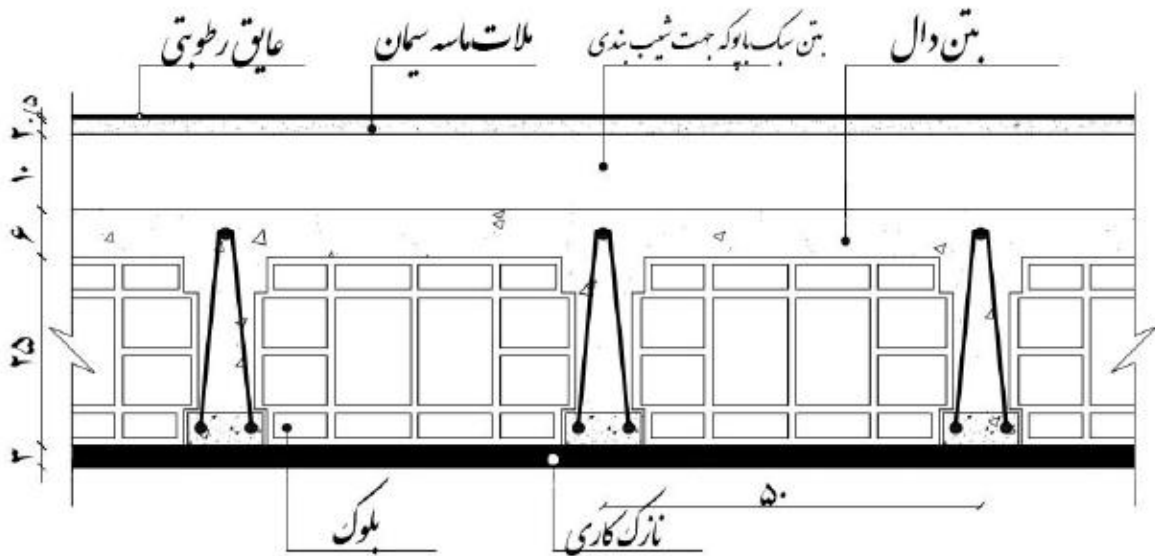
جدول حداقل بار مرده دیوارهای مختلف (کیلوگرم بر مترمربع)		
شماره صفحه	نوع دیوار	وزن (کیلوگرم بر مترمربع)
۳۰	دیوار چینی با بلوک یکا ۸ سانتی دو طرف کج	۱۳۹
۳۱	دیوار چینی با بلوک یکا ۸ سانتی یک طرف کاشی	۲۴۳/۵
۳۲	دیوار چینی با بلوک یکا ۸ سانتی دو طرف کاشی	۲۷۴
۳۳	دیوار چینی با بلوک یکا ۱۰ سانتی دو طرف کج و میان	۱۴۵
۳۴	دیوار چینی با بلوک یکا ۱۰ سانتی یک طرف کاشی	۲۵۰/۵
۳۵	دیوار چینی با بلوک یکا ۱۰ سانتی دو طرف کاشی	۳۹۰
۳۶	دیوار چینی با بلوک یکا ۱۵ سانتی پیرامونی	۳۴۸/۵
۳۷	دیوار چینی با بلوک یکا ۲۰ سانتی پیرامونی	۲۸۸/۵
۳۸	چاپناه بر ارتفاع ۱ متر یک طرف همایه	۳۳۶ کیلوگرم بر مترطول
۳۹	چاپناه بر ارتفاع ۱ متر یک طرف نا	۲۶۴ کیلوگرم بر مترطول
۴۰	چاپناه بر ارتفاع ۱ متر دو طرف نا	۵۶۰ کیلوگرم بر مترطول

جدول حداقل بار مرده دیوارهای مختلف (کیلوگرم بر مترمربع)		
شماره صفحه	نوع دیوار	وزن (کیلوگرم بر مترمربع)
۱۹	دیوار چینی با آجر جوف ۸ سانتی دو طرف کج و میان	۱۱۹
۲۰	دیوار چینی با آجر جوف ۸ سانتی یک طرف کاشی	۲۳۸/۵
۲۱	دیوار چینی با آجر جوف ۸ سانتی دو طرف کاشی	۲۳۶
۲۲	دیوار چینی با آجر جوف ۱۰ سانتی دو طرف کج و میان	۲۱۶
۲۳	دیوار چینی با آجر جوف ۱۰ سانتی یک طرف کاشی	۲۶۷/۵
۲۴	دیوار چینی با آجر جوف ۱۰ سانتی دو طرف کاشی	۲۶۵
۲۵	دیوار چینی با آجر جوف ۱۵ سانتی پیرامونی	۲۵۵/۵
۲۶	دیوار چینی با آجر جوف ۲۰ سانتی پیرامونی	۲۹۸/۵
۲۷	دیوار چینی با آجر جوف و نمای سفال دو عالی	۲۵۹/۵
۲۸	دیوار چینی با آجر جوف و نمای آجر سفالی	۳۴۳/۵
۲۹	دیوار چینی با آجر جوف و نمای سنگ	۲۷۷/۵

شماره صفحه	جدول حداقل بار مرده پل	وزن (کیلوگرم بر مترمربع)
۶۱	پل	۷۰۰

توضیحات:

- ۱- مشخصات کامل سقف و نوع گنبدازی و دیوارهای در نظر گرفته شده توسط مهندس محاسب بایستی همواره آلبوم نقشه های اجرایی سازه گردد.
- ۲- در صورت عدم رعایت حداقلهای ارزش شده در جدول فوق بایست جزئیات قاع کننده اجرایی مربوط به تفسیر در مصالح مصرفی در دفترچه محاسباتی و نقشه های اجرایی ارائه گردد و به تایید مهندس ناظر و محاسب برسد.
- ۳- سنگ استفاده شده در جزئیات شماره ۱۱ (دیوار چینی با آجر جوف) سنگ تراورتن با وزن حجمی ۲۴۰۰ می باشد، در صورت تفسیر نوع سنگ بایستی در جزئیات لحاظ گردد.
- ۴- ارتفاع برای چاپناه برابر اعلا شده است.
- ۵- بار مرده را در پل با وال نمی و بلوک بتنی به ضخامت ۱۰ سانتی متر حداقل برابر ۷۰۰ کیلوگرم بر مترمربع بایستی در نظر گرفته شود.

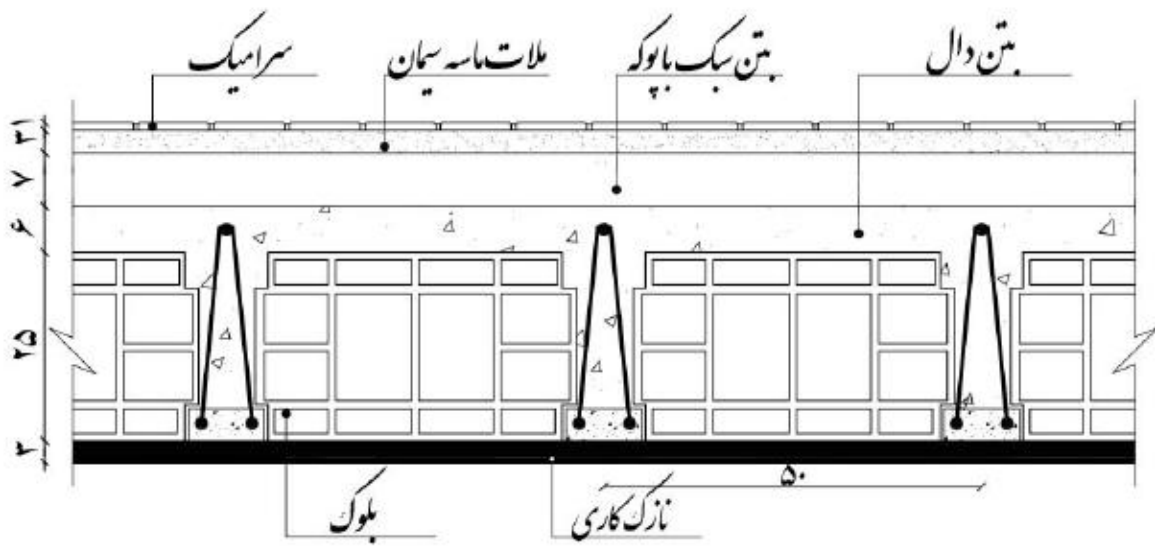


ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر مترمکعب	وزن یک مترمربع کیلوگرم بر مترمربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	عایق رطوبتی	-	-	-	-	۱۵
۲	ملات ماسه و سیان	۱	۱	۰/۰۲	۲۱۰۰	۴۲
۳	بتن سبک باوکد جهت شیب بندی	۱	۱	۰/۱*	۱۳۰۰	۱۳۰
۴	بتن تیرچه	۱	۰/۱	۰/۲۵	۲۵۰۰	۱۲۵
۵	بتن دال	۱	۱	۰/۰۶	۲۵۰۰	۱۵۰
۶	بلوک	۴۰	۲۵	۲۵	-	۸۰
۷	نازک کاری	۱	۱	۰/۰۳	۱۳۰۰	۳۹
جمع کل :					۵۸۱	کیلوگرم بر مترمربع

* تناسب با شیب بندی

توضیح: در صورت اجرای کنسازي بر روی بام، وزن مربوط به جدول فوق اضافه گردد.

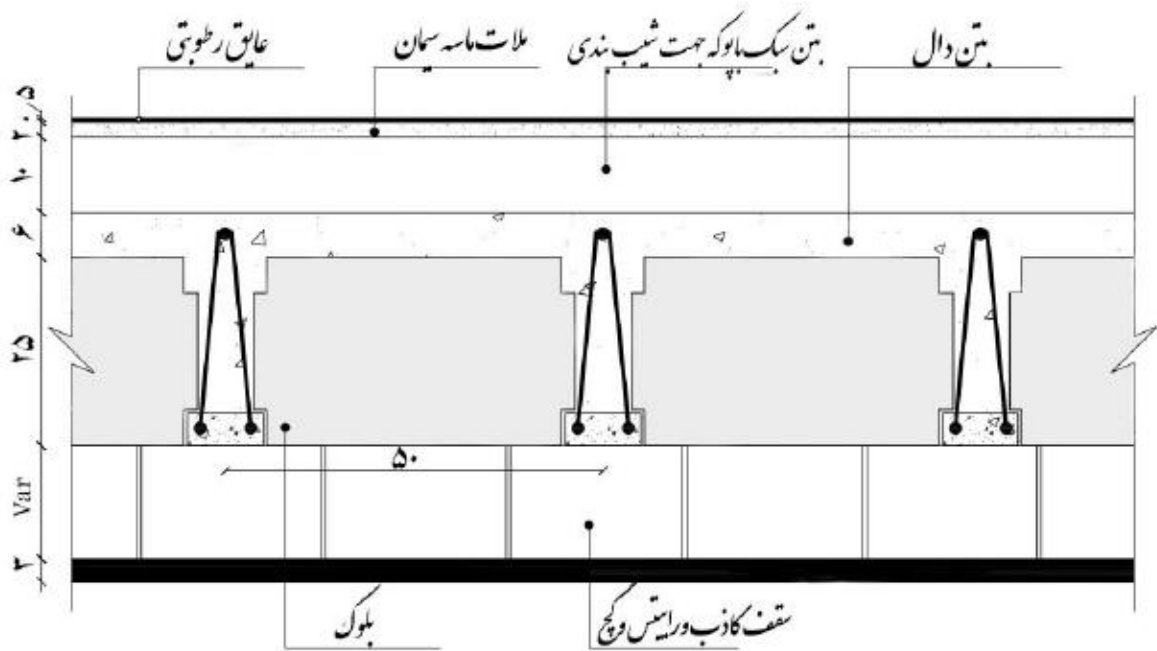
سقف تیرچه با بلوک ۲۵ سانتی (طبقات)



ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	سرامیک	۱	۱	۰/۰۱	۲۲۰۰	۲۲
۲	ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۳	۲۱۰۰	۶۳
۳	بتن سبک با پوکه	۱	۱	۰/۰۷*	۱۳۰۰	۹۱
۴	بتن تیرچه	۱	۰/۱	۰/۲۵	۲۵۰۰	۱۲۵
۵	بتن دال	۱	۱	۰/۰۶	۲۵۰۰	۱۵۰
۶	بلوک	۴۰	۲۵	۲۵	-	۸۰
۷	نازک کاری	۱	۱	۰/۰۳	۱۳۰۰	۳۹
		جمع کل:			۵۷۰	کیلوگرم بر متر مربع

* متناسب با نیاز

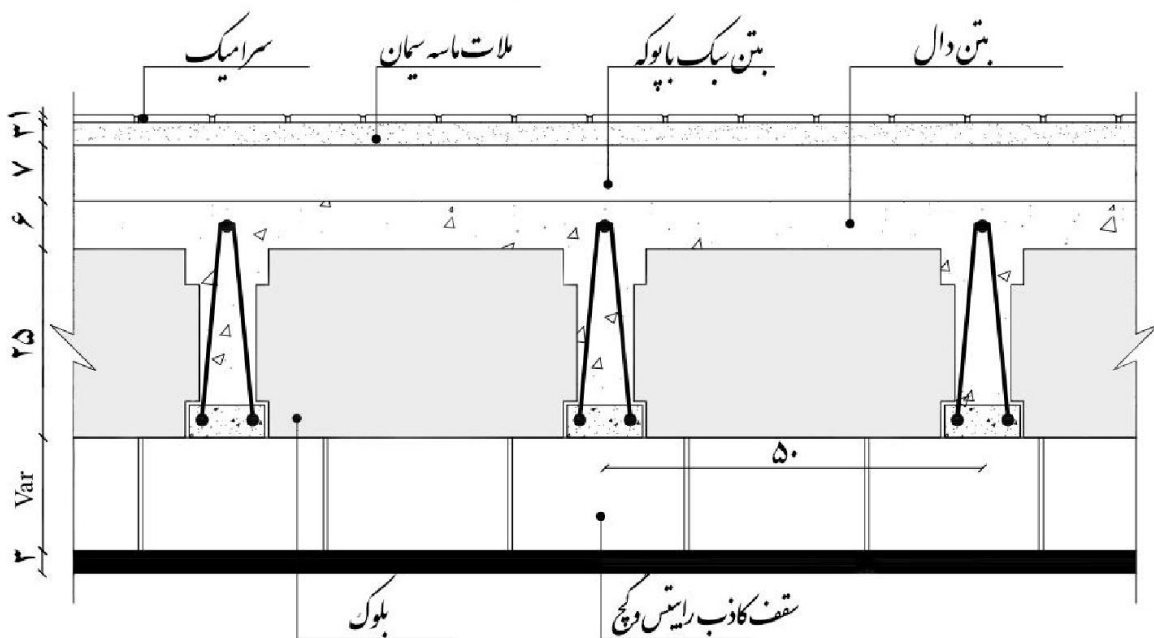
سقف تیرچه بلوک ۲۵ پلی استایرن (بام)



ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	عایق رطوبتی	-	-	-	-	۱۵
۲	ملات ماسه و سیان	۱	۱	۰/۰۲	۲۱۰۰	۶۳
۳	بتن سبک با پوک جهت شیب بندی	۱	۱	۰/۱*	۱۳۰۰	۱۳۰
۴	بتن تیرچه	۱	۰/۱	۰/۲۵	۲۵۰۰	۱۲۵
۵	بتن دال	۱	۱	۰/۰۶	۲۵۰۰	۱۵۰
۶	بلوک	۴۰	۲۵	۲۵	-	۲
۷	سقف کاذب درایس کوچ	۱	۱	-	-	۵۰
		جمع کل :			۵۳۵	کیلوگرم بر متر مربع

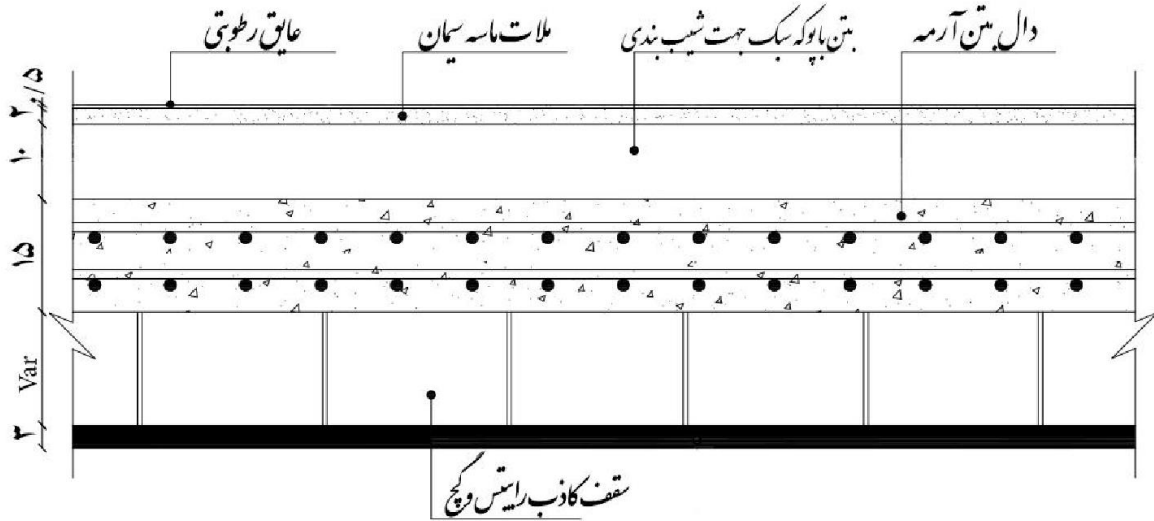
* متناسب با شیب بندی
توضیح: در صورت اجرای کنفازری بر روی بام، وزن مربوط به جدول فوق اضافه گردد.

سقف تیرچه با بلوک ۲۵ پپی استایرن (طبقات)



ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	سرامیک	۱	۱	۰/۰۱	۲۱۰۰	۲۱
۲	مالت ماسه و سیان	۱	۱	۰/۰۳	۲۱۰۰	۶۳
۳	بتن سبک با پوکه	۱	۱	۰/۰۷	۱۳۰۰	۹۱
۴	بتن تیرچه	۱	۰/۱	۰/۲۵	۲۵۰۰	۱۲۵
۵	بتن دال	۱	۱	۰/۰۶	۲۵۰۰	۱۵۰
۶	بلوک	۴۰	۲۵	۲۵	-	۲
۷	سقف کاذب رایس کچ	۱	۱	-	-	۵۰
جمع کل:					کیلوگرم بر متر مربع	۵۰۲

* تناسب بانیا

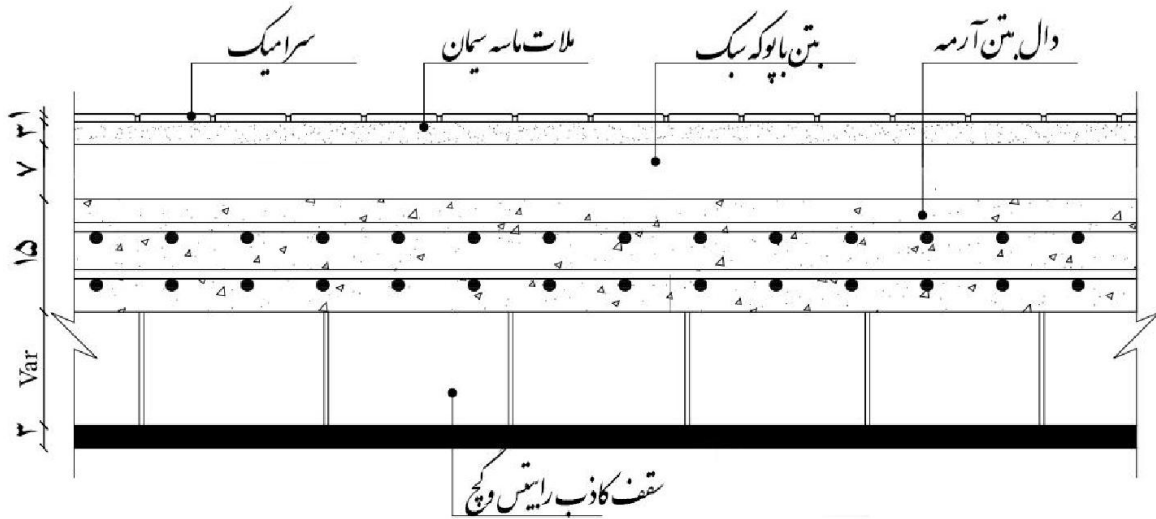


ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	عایق رطوبتی	-	-	-	-	۱۵
۲	مالات ماسه سیمان	۱	۱	۰/۰۲	۲۱۰۰	۴۲
۳	بتن با پولک سبک جهت شیب بندی	۱	۱	۰/۱*	۱۳۰۰	۱۳۰
۴	دال بتن آرمه	۱	۱	۰/۱۵*	۲۵۰۰	۲۷۵
۵	سقف کاذب ریسه کوچک	۱	۱	-	-	۵۰
		جمع کل :			۶۱۲	کیلوگرم بر متر مربع

* تناسب با شیب بندی

* تناسب با ضخامت طراحی شده جهت دال

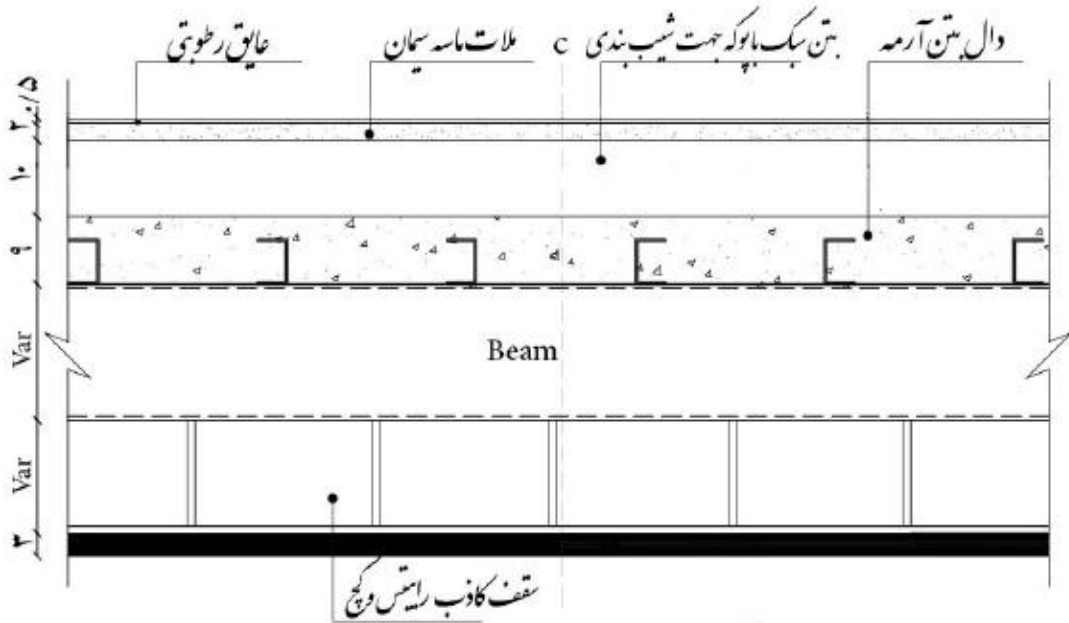
توضیح: در صورت اجزای کنسازي بر روی بام، وزن مربوطه به جدول فوق اضافه گردد.



ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر مترمکعب	وزن یک مترمربع کیلوگرم بر مترمربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	سرامیک	۱	۱	۰/۰۱	۲۱۰۰	۲۱
۲	ملات ماسه سیان	۱	۱	۰/۰۳	۲۱۰۰	۶۳
۳	بتن باپوکده سبک	۱	۱	۰/۰۷*	۱۳۰۰	۹۱
۴	دال بتن آرمه	۱	۱	۰/۱۵*	۲۵۰۰	۳۷۵
۵	سقف کاذب رایتس کوچ	۱	۱	-	-	۵۰
		جمع کل :			۶۰۰	کیلوگرم بر مترمربع

* متناسب با نیاز

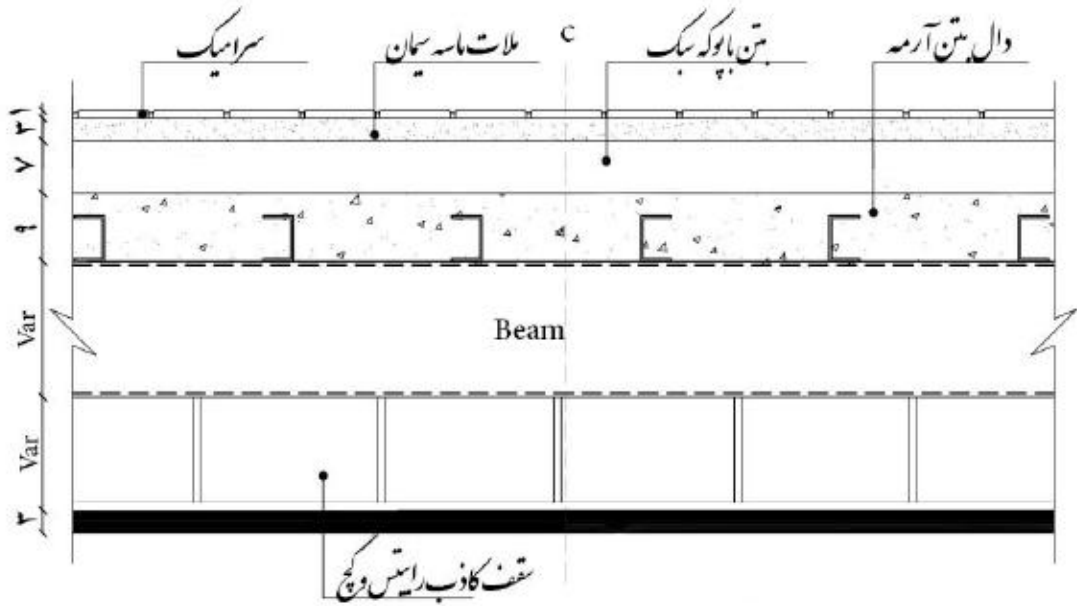
* متناسب با ضخامت طراحی شده جهت دال



ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	عایق رطوبتی	-	-	-	-	۱۵
۲	مالات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۲	۲۱۰۰	۴۲
۳	بتن بک باوکه جهت شیب بندی	۱	۱	۰/۱*	۱۳۰۰	۱۳۰
۴	تیر آهن	-	-	-	-	۱۵
۵	دال بتن آرمه	۱	۱	۰/۰۹	۲۵۰۰	۲۲۵
۶	تقف کاذب رایش کوچک	۱	۱	-	-	۵۰
جمع کل :				۴۷۷	کیلوگرم بر متر مربع	

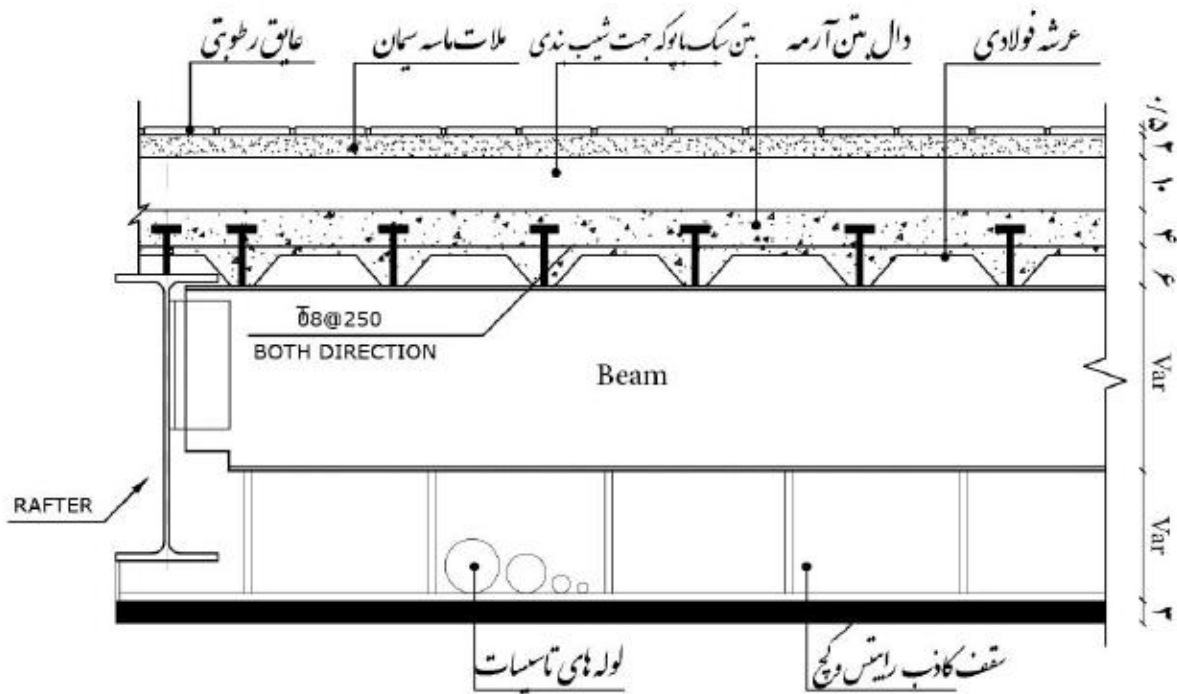
* تناسب با شیب بندی

توضیح: در صورت اجرای کفسازی بر روی بام، وزن مربوط به جدول فوق اضافه گردد.



ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	سراسیمک	۱	۱	۰/۰۱	۲۱۰۰	۲۱
۲	مالات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۳	۲۱۰۰	۶۳
۳	بتن با پولک سبک	۱	۱	۰/۰۷*	۱۳۰۰	۹۱
۴	تیر آهن	-	-	-	-	۱۵
۵	دال بتن آرمه	۱	۱	۰/۰۹	۲۵۰۰	۲۲۵
۶	تقف کاذب ریاستس کوچک	۱	۱	-	-	۵۰
جمع کل:		۴۶۵			کیلوگرم بر متر مربع	

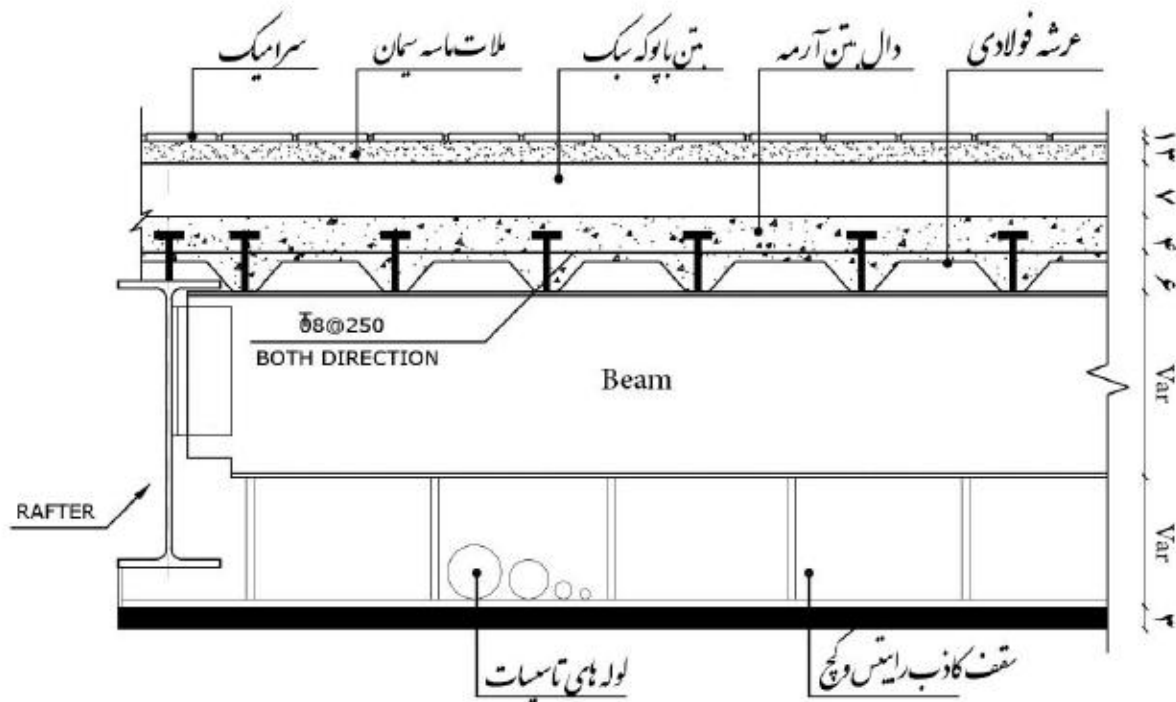
* متناسب با شیب بندی



ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر مترمکعب	وزن یک مترمربع کیلوگرم بر مترمربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	عایق رطوبتی	-	-	-	-	۱۵
۲	مالت ماسه و سیان	۱	۱	۰/۰۲	۲۱۰۰	۴۲
۳	بتن سبک با کله جهت شیب بندی	۱	۱	۰/۱*	۱۳۰۰	۱۳۰
۴	تیر آهن	-	-	-	-	۱۵
۵	دال بتن آرمه	۱	۱	۰/۰۸	۲۵۰۰	۲۰۰
۶	عرشه	-	-	-	-	۱۱
۷	سقف کاذب راتس و گچ	۱	۱	-	-	۵۰
جمع کل :				۴۶۳	کیلوگرم بر مترمربع	

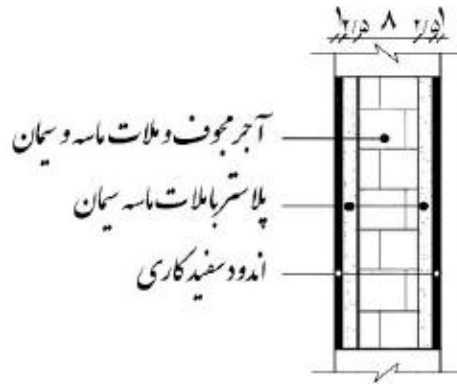
* تناسب با شیب بندی
توضیح: در صورت اجرائی کفسازی بر روی بام، وزن مربوط به جدول فوق اضافه گردد.

استفاده از فناوری های نوین به هدف سبک سازی ساختمان توصیه می گردد.

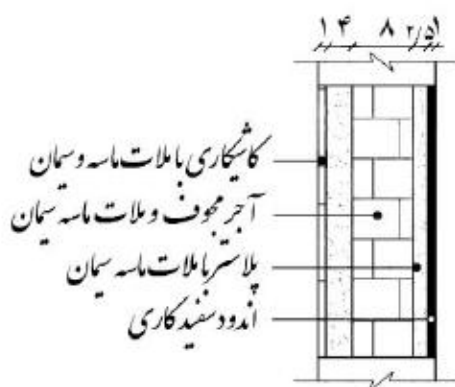


ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخات		
۱	سرامیک	۱	۱	۰/۰۱	۲۱۰۰	۲۱
۲	مالات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۳	۲۱۰۰	۶۳
۳	بتن با پوک بک	۱	۱	۰/۰۷*	۱۳۰۰	۹۱
۴	تیر آهن	-	-	-	-	۱۵
۵	دال بتن آرمه	۱	۱	۰/۰۸	۲۵۰۰	۲۰۰
۶	عرشه	-	-	-	-	۱۱
۷	سقف کاذب ریسه و گچ	۱	۱	-	-	۵۰
جمع کل :				۴۵۱	کیلوگرم بر متر مربع	

* تناسب با شیب بندی

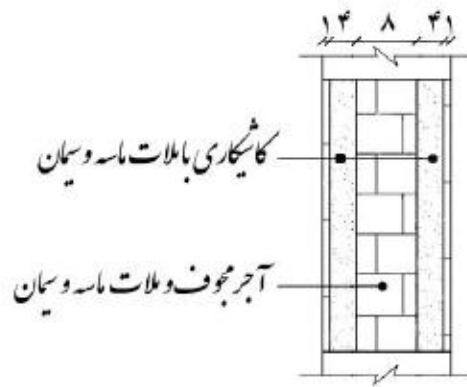


ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	آجرکاری با آجر مجوف و ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۸	۸۵۰	۶۸
۲	پلاستر با ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۵	۲۱۰۰	۱۰۵
۳	اندود سفیدکاری	۱	۱	۰/۰۲	۱۳۰۰	۲۶
جمع کل :		۱۹۹			کیلوگرم بر متر مربع	



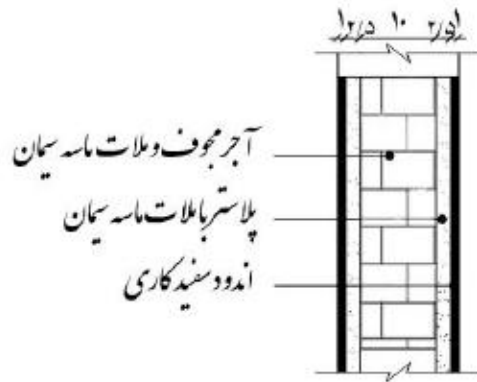
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	آجرکاری با آجر مجوف و ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۸ *	۸۵۰	۶۸
۲	پلاستر با ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۲۵	۲۱۰۰	۵۲/۵
۴	آندود سفیدکاری	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
۵	کاشیکاری با ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۵	۲۱۰۰	۱۰۵
جمع کل :				۲۳۸/۵		کیلوگرم بر متر مربع

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.

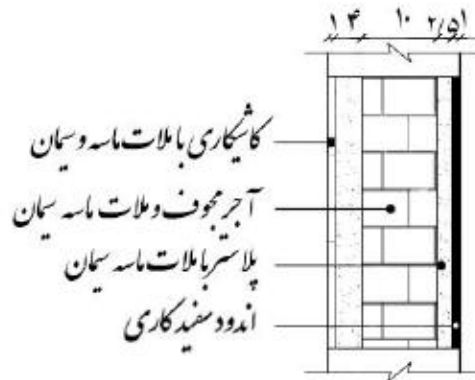


ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	آجر کاری با آجر مجوف و ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۸ *	۸۵۰	۶۸
۲	کاشیکاری با ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۸	۲۱۰۰	۱۶۸
جمع کل :		۲۳۶		کیلوگرم بر متر مربع		

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.

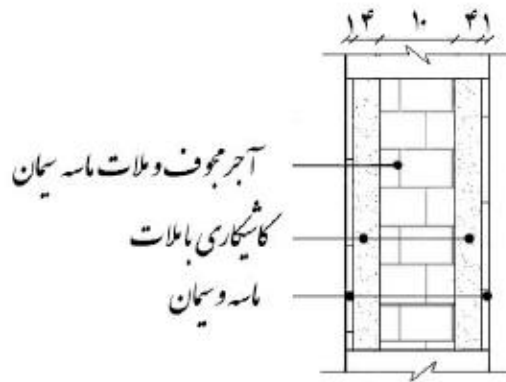


ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	آجر مجوف و ملات ماسه سیان	۱	۱	۰/۱	۸۵۰	۸۵
۲	پلاستر با ملات ماسه سیان	۱	۱	۰/۰۵	۲۱۰۰	۱۰۵
۳	اندود سفیدکاری	۱	۱	۰/۰۲	۱۳۰۰	۲۶
جمع کل :		۲۱۶			کیلوگرم بر متر مربع	



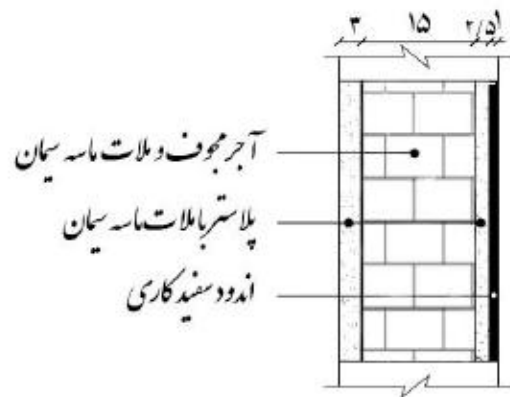
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	بلوک مجوف سفالی و ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۱*	۸۵۰	۸۵
۲	پلاستر با ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۲۵	۲۱۰۰	۵۲/۵
۴	آندود سفیدکاری	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
۵	کاشیکاری با ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۵	۲۱۰۰	۱۰۵
۶	عایق رطوبتی	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
		جمع کل:			۲۶۷/۵	کیلوگرم بر متر مربع

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.



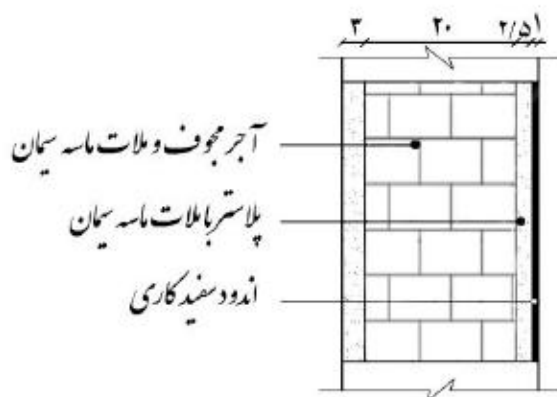
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	آجر مجوف و ملات ماسه سیمان	۱	۱	۰/۱ *	۸۵۰	۸۵
۲	کاشیکاری با ملات ماسه سیمان	۱	۱	۰/۰۸	۲۱۰۰	۱۶۸
۳	عایق رطوبتی	۱	۱	۰/۰۱	۱۲۰۰	۱۲
		جمع کل : ۲۶۵			کیلوگرم بر متر مربع	

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.



ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	آجر کاری با آجر مجوف و ملات ماسه سیان	۱	۱	۰/۱۵ *	۸۵۰	۱۲۷
۲	پلاستر با ملات ماسه سیان	۱	۱	۰/۰۵۵	۲۱۰۰	۱۱۵/۵
۳	اندود سفید کاری	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
		مجموع :			۲۵۵/۵	کیلوگرم بر متر مربع

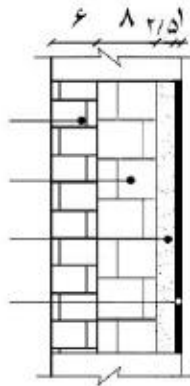
* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.



ردیف	نام مصالح	عمم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	آجرکاری با آجر مجوف و ملات ماسه سیمان	۱	۱	۰/۲ *	۸۵۰	۱۷۰
۲	پلاستر با ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۵	۲۱۰۰	۱۱۵/۵
۳	اندود سفیدکاری	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
جمع کل :		۲۹۸/۵			کیلوگرم بر متر مربع	

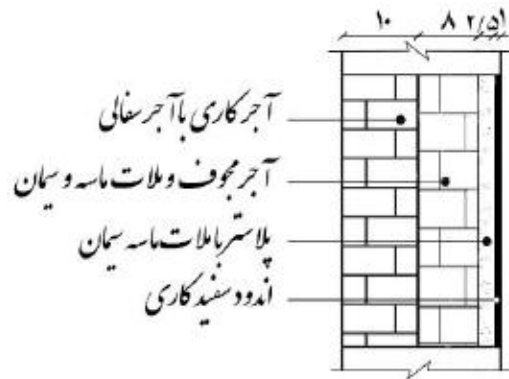
* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.

آجرکاری با آجر دوغابی
آجر مجوف و پلات ماسه سیان
پلاستر پلمات ماسه سیان
اندود سفیدکاری



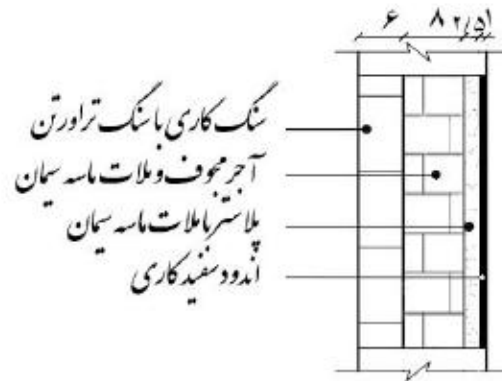
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	آجرکاری با آجر دوغابی	۱	۱	۰/۰۶	۲۱۰۰	۱۲۶
۲	آجرکاری با آجر مجوف و پلات ماسه سیان	۱	۱	۰/۰۸ *	۸۵۰	۶۸
۳	پلاستر پلمات ماسه سیان	۱	۱	۰/۰۲۵	۲۱۰۰	۵۲/۵
۴	اندود کچ	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
جمع کل:				۲۵۹/۵		کیلوگرم بر متر مربع

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.



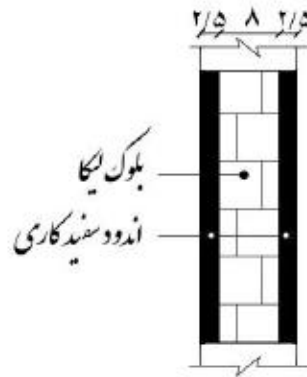
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	آجرکاری با آجر سفالی	۱	۱	۰/۱	۲۱۰۰	۲۱۰
۲	آجر مجوف و ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۸*	۸۵۰	۶۸
۳	پلاستر ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۲۵	۲۱۰۰	۵۲/۵
۴	آندود کچ	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
جمع کل:		۳۴۳/۵			کیلوگرم بر متر مربع	

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.



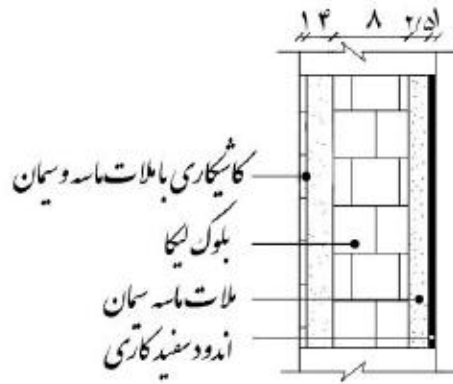
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	سنگ کاری با سنگ تراورتن	۱	۱	۰/۰۶	۲۴۰۰	۱۴۴
۲	آجر کاری با آجر مجوف و ملات ماسه سیمان	۱	۱	۰/۰۸ *	۸۵۰	۶۸
۳	پلاستر ملات ماسه سیمان	۱	۱	۰/۰۲۵	۲۱۰۰	۵۲/۵
۴	اندود کچ	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
جمع کل:		۲۷۷/۵			کیلوگرم بر متر مربع	

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.



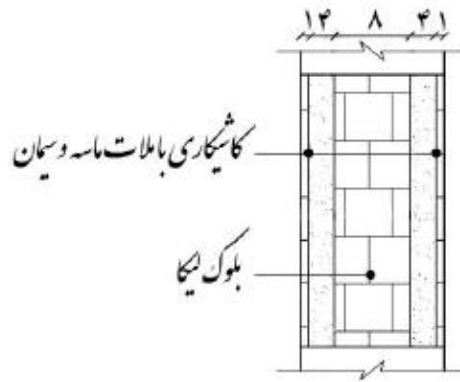
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	بلوک یکا	۱	۱	۰/۰۸ *	۸۰۰	۶۴
۲	انود سفید کاری	۱	۱	۰/۰۵	۱۳۰۰	۶۵
جمع کل: ۱۲۹ کیلوگرم بر متر مربع						

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.



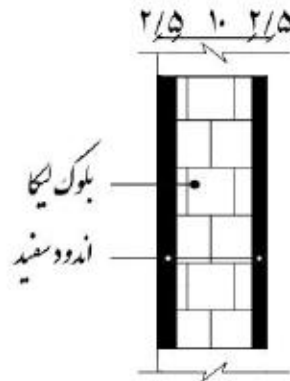
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	کاشیکاری با ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۵	۲۱۰۰	۱۰۵
۲	بلوک لیکا	۱	۱	۰/۰۸*	۸۰۰	۶۴
۳	ملات ماسه سیمان	۱	۱	۰/۰۲۵	۲۱۰۰	۵۲/۵
۴	اندود سفیدکاری	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
		جمع کل:			۲۳۴/۵	کیلوگرم بر متر مربع

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.



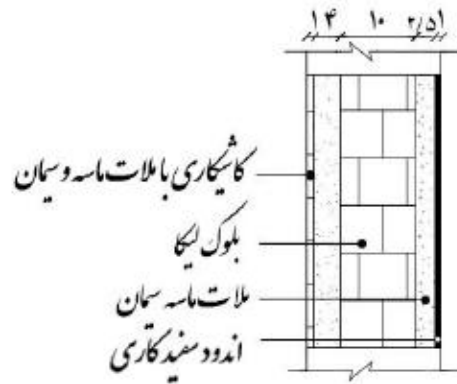
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	بلوک یکا	۱	۱	۰/۰۸ *	۸۰۰	۶۴
۲	کاشیکاری با ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۱	۲۱۰۰	۲۱۰
جمع کل:			۲۷۴		کیلوگرم بر متر مربع	

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.



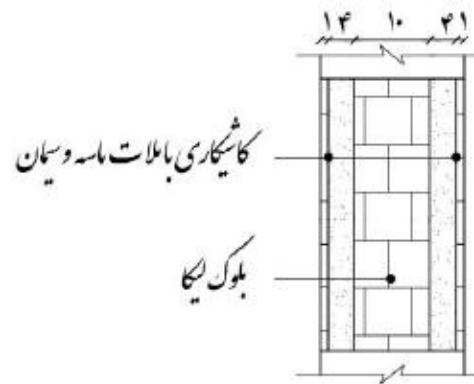
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر مترمکعب	وزن یک مترمربع کیلوگرم بر مترمربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	بلوک یکا	۱	۱	۰/۱ *	۸۰۰	۸۰
۲	اندود سفید کاری	۱	۱	۰/۰۵	۱۳۰۰	۶۵
کیلوگرم بر مترمربع : ۱۴۵ جمع کل						

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.



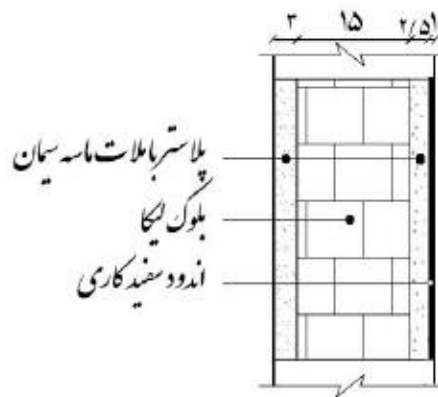
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	کاشیکاری با ملات ماسه و سیمان	۱	۱	۰/۰۵	۲۱۰۰	۱۰۵
۲	بلوک یکا	۱	۱	۰/۱ *	۸۰۰	۸۰
۳	ملات ماسه سیمان	۱	۱	۰/۰۲۵	۲۱۰۰	۵۲/۵
۴	اندود سفیدکاری	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
		جمع کل: ۲۵۰/۵			کیلوگرم بر متر مربع	

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.



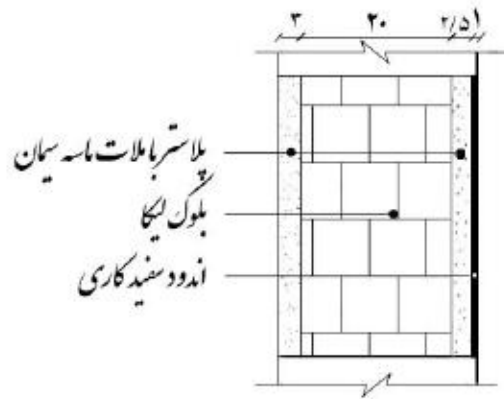
ردیف	نام مصالح	عجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	بلوک یکا	۱	۱	۰/۱	۸۰۰	۸۰
۲	کاشیکاری با ملات ماسه و سیان	۱	۱	۰/۱ *	۲۱۰۰	۲۱۰
جمع کل:			۲۹۰			کیلوگرم بر متر مربع

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.

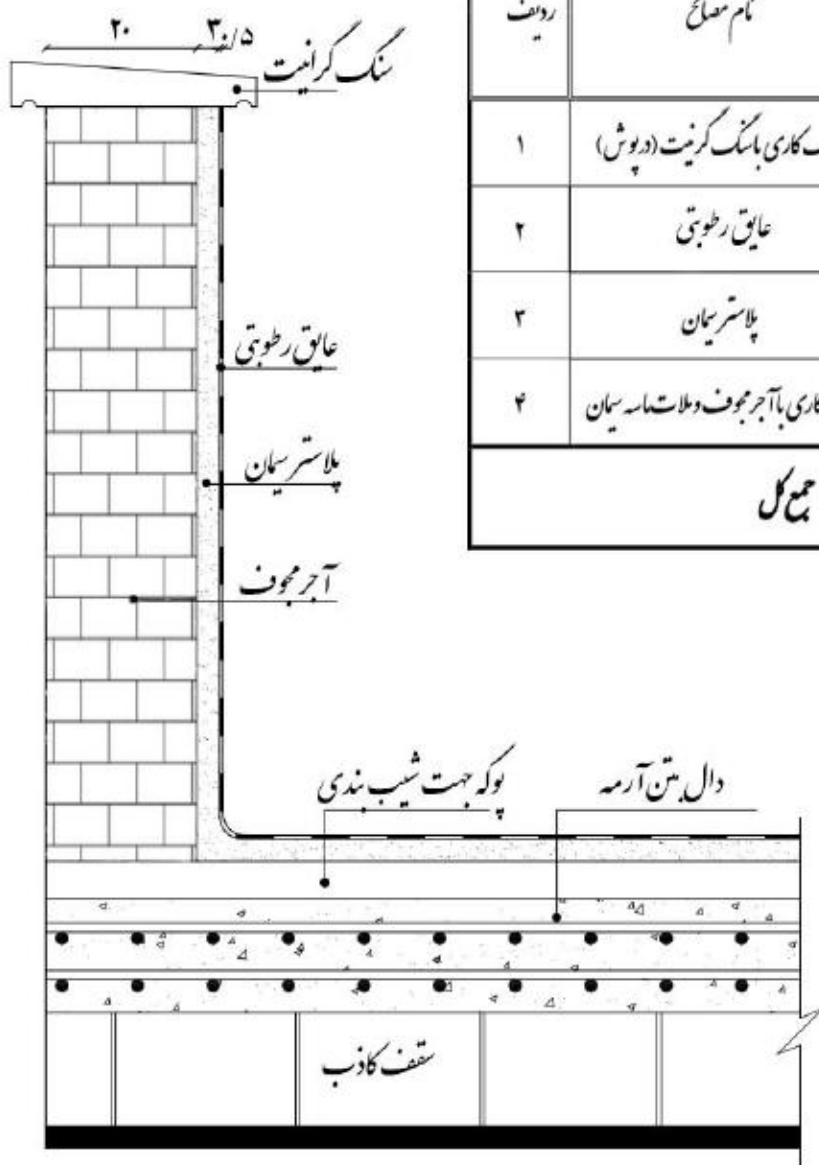


ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	بلوک یکا	۱	۱	۰/۱۵ *	۸۰۰	۱۲۰
۲	آزود سفید کاری	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
۳	پلاستر با ملات ماسه سیان	۱	۱	۰/۰۵۵	۲۱۰۰	۱۱۵/۵
جمع کل :				۲۴۸/۵	کیلوگرم بر متر مربع	

* ضخامت بلوک بر اساس ضخامت بلوک انتخاب شده در نظر گرفته شود.

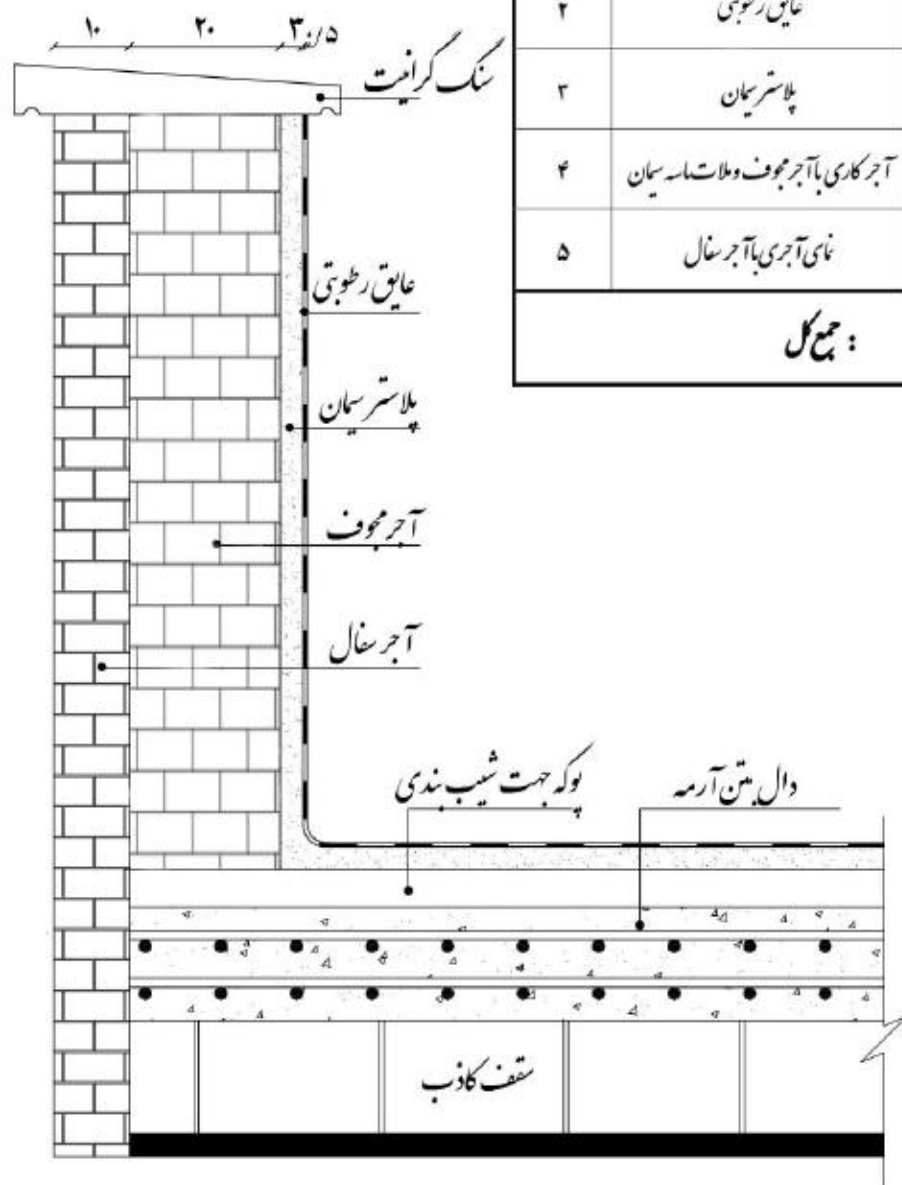


ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر مربع کیلوگرم بر متر مربع
		طول	عرض	ضخامت		
۱	بلوک لیکا	۱	۱	۰/۲	۸۰۰	۱۶۰
۲	اندود سفید کاری	۱	۱	۰/۰۱	۱۳۰۰	۱۳
۳	پلاستر با ملات ماسه سیمان	۱	۱	۰/۰۵۵	۲۱۰۰	۱۱۵/۵
جمع کل :		۲۸۸/۵			کیلوگرم بر متر مربع	

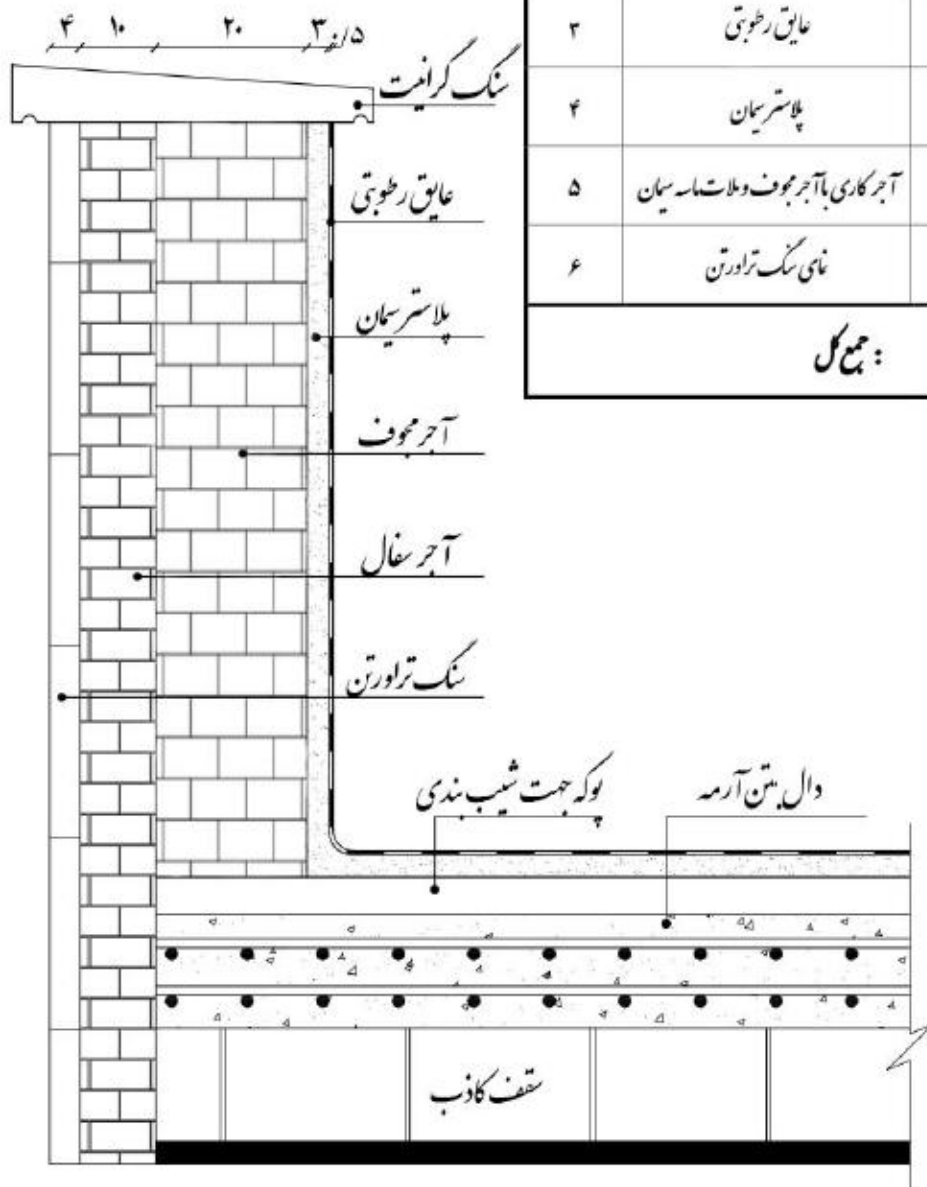


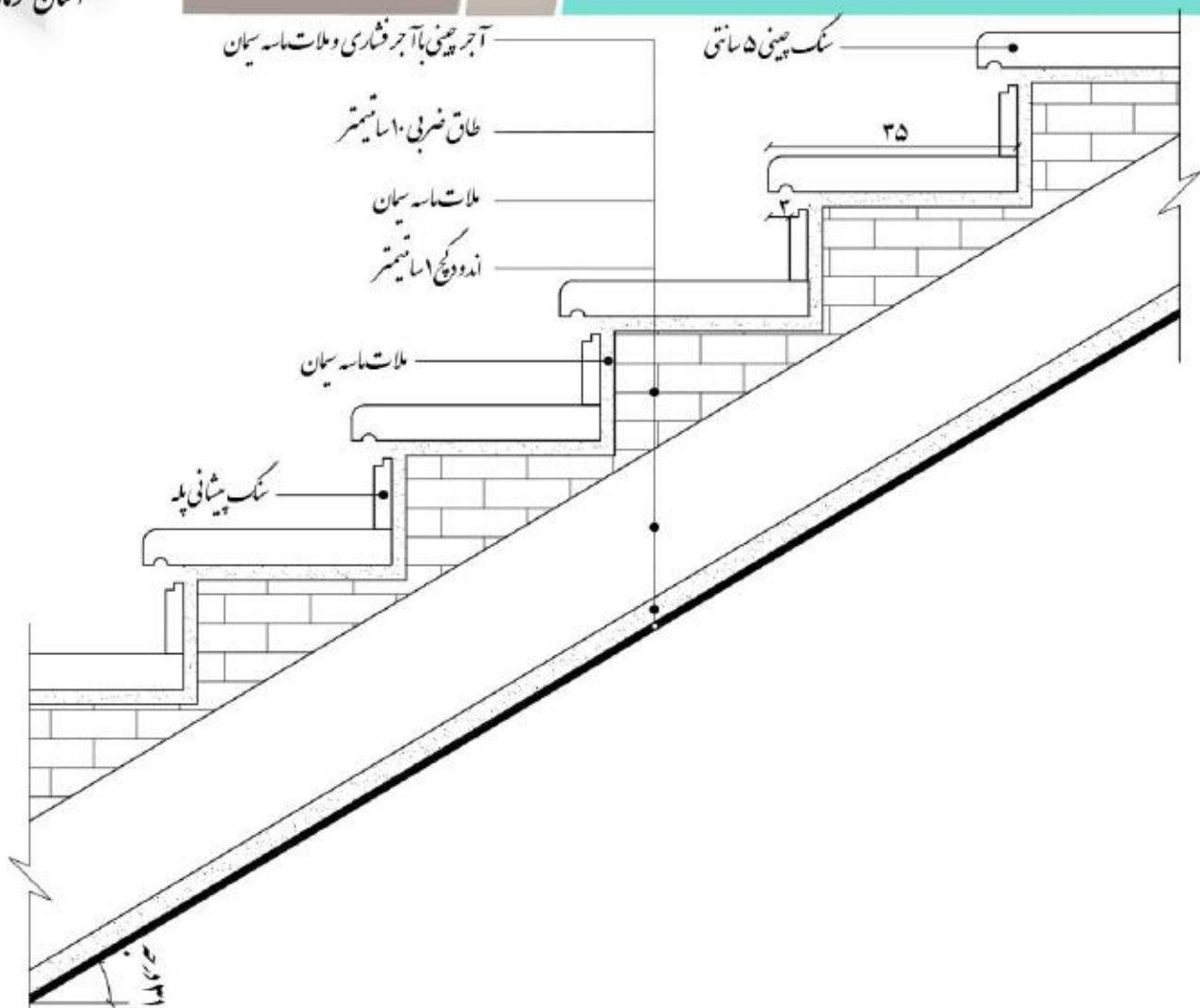
ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر طول کیلوگرم بر متر طول
		طول	عرض	ضخامت		
۱	سنگ کاری با سنگ کرینت (دپوش)	۱	۰٫۰۳	۰٫۱۳	۲۸۰۰	۲۵٫۲
۲	عایق رطوبتی	۱	۱	۰٫۰۰۵	۱۲۰۰	۶
۳	پلاستر سیان	۱	۱	۰٫۰۲	۲۱۰۰	۶۳
۴	آجر کاری با آجر مجوف و ملات سار سیان	۱	۱	۰٫۰۲	۸۵۰	۱۶۰
جمع کل :		۲۳۶			کیلوگرم بر متر طول	

ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر مترمکعب	وزن یک مترطول کیلوگرم بر مترطول
		طول	عرض	ضخامت		
۱	سنگ کلاهی با سنگ کزینت (دپوش)	۱	۰٫۳	۰٫۲	۲۸۰۰	۲۵/۲
۲	عایق رطوبتی	۱	۱	۰/۰۰۵	۱۲۰۰	۶
۳	پلاسترسیان	۱	۱	۰/۰۳	۲۱۰۰	۶۳
۴	آجرکاری با آجر مجوف و ملات سابه سیان	۱	۱	۰/۲	۸۵۰	۱۶۰
۵	نمای آجری با آجر سفال	۱	۱	۰/۱	۲۱۰۰	۲۱۰
جمع کل :		۲۶۴/۲			کیلوگرم بر مترطول	



ردیف	نام مصالح	حجم			وزن واحد حجم مصالح کیلوگرم بر متر مکعب	وزن یک متر طول کیلوگرم بر متر طول
		طول	عرض	ضخامت		
۱	سنگ کاری با سنگ کراپت (پوش)	۱	۰٫۳	۰٫۲	۲۸۰۰	۲۵/۲
۲	نای آجر نما	۱	۱	۰٫۱	۲۱۰۰	۲۱۰
۳	عایق رطوبتی	۱	۱	۰٫۰۰۵	۱۲۰۰	۶
۴	پلاستر سیمان	۱	۱	۰٫۰۳	۲۱۰۰	۶۳
۵	آجر کاری با آجر محوف و ملات سیمان	۱	۱	۰٫۲	۸۵۰	۱۶۰
۶	نای سنگ تراورتن	۱	۱	۰٫۰۴	۲۴۰۰	۹۶
جمع کل :			۵۶۰		کیلوگرم بر متر طول	





جدول محاسبه بار

کف پله از سنگ چینی: کیلوگرم بر مترمربع = $۱ \times ۰,۳۳ \times ۰,۰۳ \times ۲۵۰۰ \times ۳ = ۷۵$	تیرچه بتنی: کیلوگرم بر مترمربع = $۱,۱۷ \times ۲ \times ۰,۱ \times ۰,۱ \times ۲۵۰۰ = ۵۸$
خیز پله از سنگ چینی: کیلوگرم بر مترمربع = $۱ \times ۰,۱۵ \times ۰,۱۵ \times ۲۵۰۰ \times ۳ = ۱۷$	بلوک: کیلوگرم بر مترمربع = $۱,۱۷ \times ۹ \times ۷ = ۷۴$
آجرکاری زیر کف پله: کیلوگرم بر مترمربع = $۱ \times ۰,۲۸۵ \times ۰,۱۵ \times ۰,۵ \times ۱۸۵۰ \times ۳ = ۱۱۹$	اندوچ کوچک و خاک: کیلوگرم بر مترمربع = $۱,۱۷ \times ۰,۰۲ \times ۱۶۰۰ = ۳۷$
ملات رگلاژ: کیلوگرم بر مترمربع = $۱,۱۷ \times ۰,۰۵ \times ۲۱۰۰ = ۱۲۳$	اندو سفیدکاری: کیلوگرم بر مترمربع = $۱,۱۷ \times ۰,۰۱ \times ۱۳۰۰ = ۱۵$
بتن رویه سقف: کیلوگرم بر مترمربع = $۱,۱۷ \times ۰,۰۵ \times ۲۵۰۰ = ۱۴۶$	تیر فلزی (شمشیری): کیلوگرم بر مترمربع = $۱,۱۷ \times ۰,۰۱ \times ۱۳۰۰ = ۱۵$
مجموع: کیلوگرم بر مترمربع = ۷۰۱	
مقدار جهت بارگذاری سازه: کیلوگرم بر مترمربع = ۷۰۰	