

دوره جامع آموزش اصول متره و برآورد

مطابق فهرست بهای ابنیه

جلسه سیزدهم

فصل شانزدهم: کارهای فولادی سبک به همراه نکات اجرایی مربوطه

مهدی ثمین فر
کارشناس ارشد مهندسی عمران
عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان اصفهان (پایه دو)
مدرس دروس و نرم افزارهای عمران و معماری



Mahdisaminfar.blogfa.com



mahdi64saminfar@gmail.com



Mahdi.saminfar

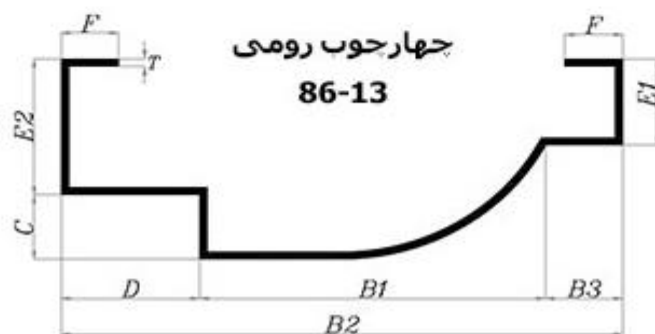
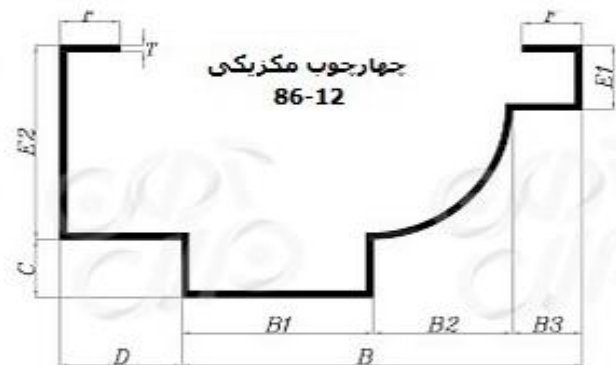
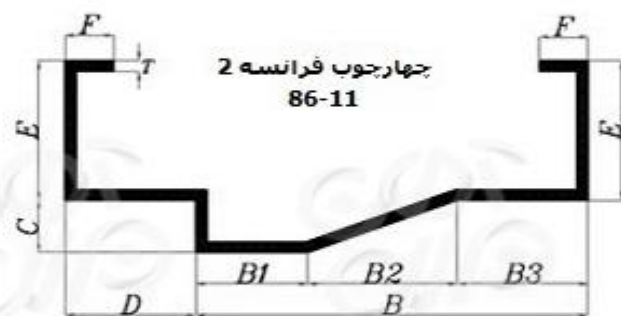
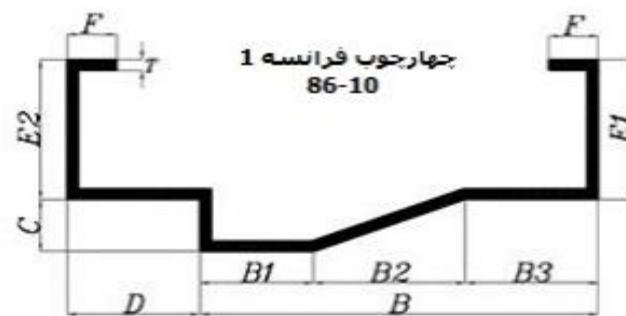
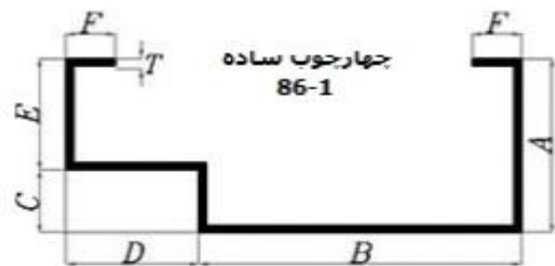


Mahdi_saminfar برای دانلود سایر جلسات به کانال تلگرام مراجعه نمایید



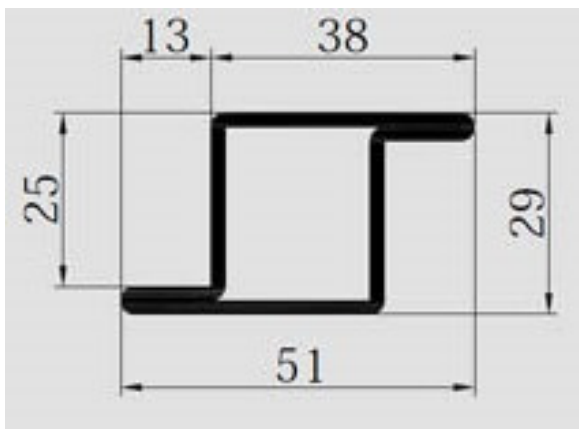
09359415920 & 09131284423

چهار چوب درب



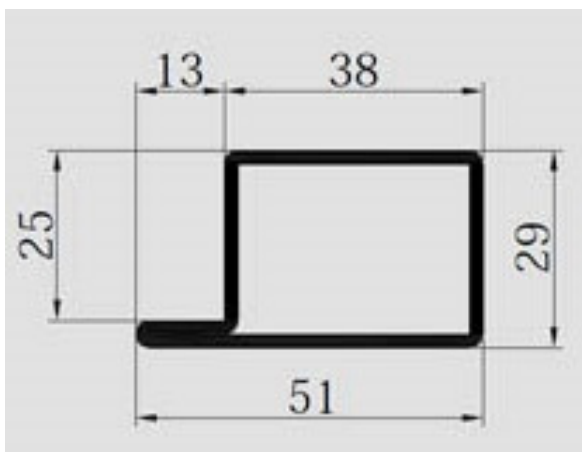
پروفیل لنگه دری :

این پروفیل های دو لبه ای در ساخت چهارچوب در کاربرد دارند. ضخامت پروفیل لنگه دری ۴ - ۲ میلیمتر و طول آن ۱۲ - ۶ میلیمتر است. پروفیل های لنگه دری در گروه پروفیل های بسته قرار میگیرند.

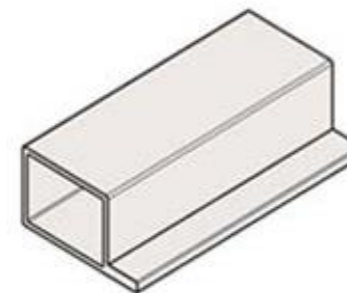
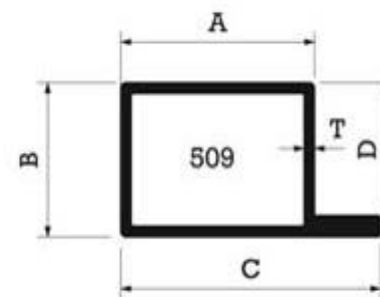
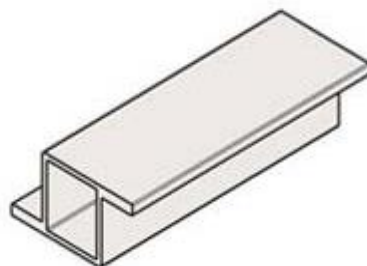
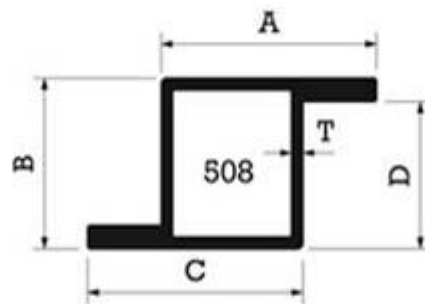
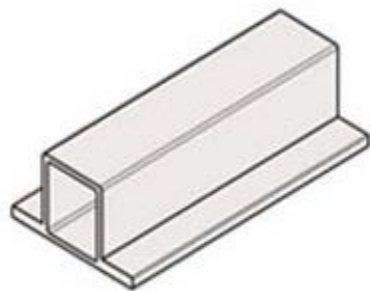
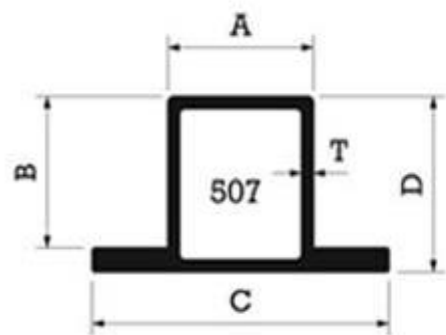


پروفیل چهارچوبی :

از پروفیل چهارچوبی در ساخت چهارچوب درب برای درهای چوبی و MDF استفاده میشود. این پروفیل های باز عموماً به روش نورد سرد تولید میشوند و تک لبه ای هستند. ضخامت آن ها نیز ۲۵ - ۲ میلیمتر و طول آن ها ۶ میلیمتر است. پروفیل چهارچوبی در چهار نوع رومی، فرانسوی، مکزیکی و ساده تولید میشود.



عمده ترین کاربرد این پروفیل در ساخت پروفیل درب و پنجره است. اما از آن در ساخت خرپا، اتصالات پل ها، نمای ساختمان ها، سازه های فلزی و ... نیز استفاده میشود. همچنین سپری در جاهایی که بار زیادی بر سیستم باربر اعمال میشود، اهمیت زیادی پیدا میکند.





انواع پروفیل درب و پنجره از نظر جنس

پروفیل های درب و پنجره از نظر جنس در انواع گالوانیزه، فولادی، آلومینیومی، کامپوزیتی، چوبی و آهنی به بازار عرضه میشوند.

تفاوت پروفیل درب و پنجره PVC و UPVC

پروفیل UPVC نوع بهینه سازی شده پروفیل PVC بوده و عایق بهتری در برابر صدا و حرارت است. در PVC از روان کننده ای استفاده میشود که در نهایت آن را انعطاف پذیر میکند. اما در UPVC از روان کننده استفاده نمیشود و چون در پروفیل درب و پنجره انعطاف پذیری چندانی مورد نظر نیست، لذا استفاده از UPVC نسبت به PVC ارجحیت دارد.

پروفیل درب و پنجره چوبی؛ مناسب ساختمان های لوکس

این پروفیل ها علاوه بر این که عایق خوبی در برابر حرارت و صدا هستند، زیبایی و جلوه خاصی نیز به ساختمان میبخشند. همچنین از قابلیت رنگ پذیری خوبی برخوردارند. اما در مقابل معایبی هم دارند که میتوان به اشتعال پذیری بالا، پوسیدگی، مقاومت به ضربه پایین و نفوذ حشرات و موریانه در آن ها اشاره کرد. جذب آب و رطوبت از دیگر معایب پروفیل های درب و پنجره چوبی است. به همین دلیل کاربرد گسترده ای به ویژه در مناطق مرطوب ندارند.

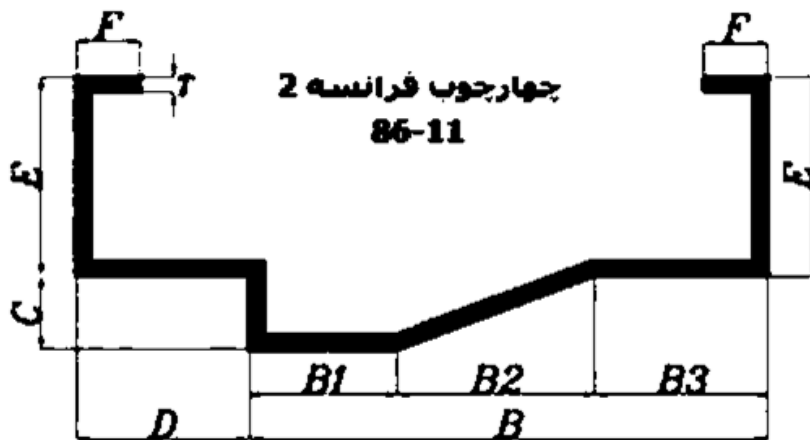
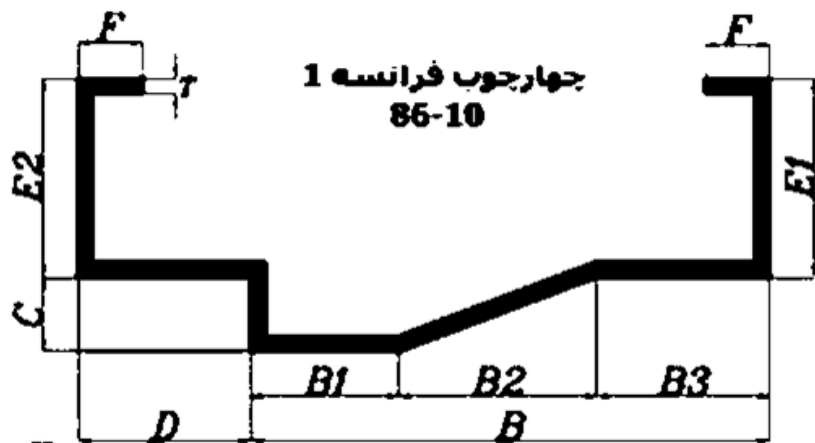
پروفیل درب و پنجره آهنی؛ قدیمی ترین پروفیل بازار

این پروفیل ها امروزه کاربرد چندانی ندارند و میتوان گفت منسوخ شده اند. پروفیل های آهنی با این که قابلیت رنگ پذیری و مقاومت به ضربه بالایی دارند، اما در مقابل به دلیل وزن بالا، مقاومت پایین در برابر خوردگی و عایق نبودن گزینه مناسبی نیستند و میتوان از جایگزین هایی که در بازار موجود است، استفاده کرد.

وزن چهارچوب فرانسوی

پروفیل چهارچوب **فرانسوی** عموماً با فولاد St37 ساخته می شود. فولاد St37 به دلیل قابلیت شکل پذیری و جوشکاری که دارد برای این منظور استفاده می شود. ضخامت ۲ میلیمتر پروفیل چهارچوب فرانسوی بسیار رایج است اما در ضخامت های از ۱.۵ تا ۲.۵ میلیمتر هم می تواند تولید شود. طول شاخه ی پروفیل چهارچوب فرانسوی معمولاً ۶.۶ متر است.

شاخه ی ۶.۶ متری پروفیل چهارچوب فرانسوی با ورق St37 به ضخامت ۲ میلیمتر در حدود ۲۳.۷ کیلوگرم وزن دارد.



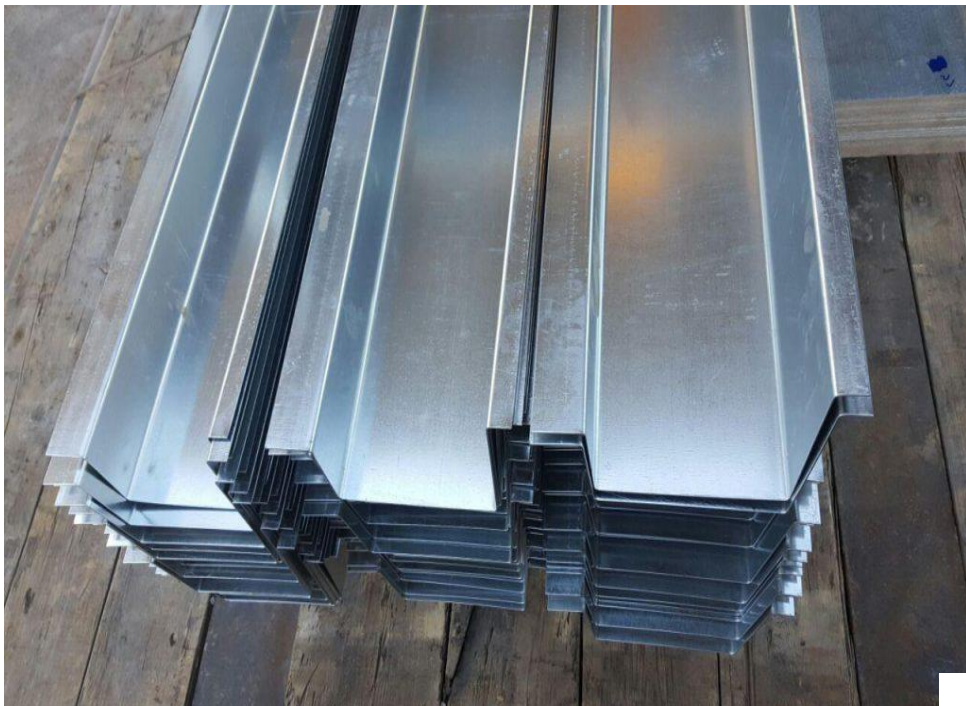
ضخامت X گسترده ورق X طول X ۷/۸۵

تسمه فولادی خاک مسلح و کاربرد آن

خاک مسلح عبارت است از مجموعه خاک و جوشنها که به صورت نوارهای افقی در خاک قرار می گیرند و پوسته ای که می تواند بتنی یا فلزی باشد و نمای خاک مسلح را تشکیل دهد. خاک مسلح اساساً از خاک و جوشنهای فلزی تشکیل می شود. در غالب موارد جوشنها که نوارهای فلزی هستند به طور افقی قرار می گیرند و کشش قابل ملاحظه ای را تحمل می کنند. خاک مسلح نظیر بتن مسلح خواص مکانیکی خاک را در جهتی که این خاک بیشتر در معرض نیروها قرار گرفته بهبود می بخشد.

کاربردها:

پایه پلها
دیواره بزرگراهها و جاده ها
سازه های خطوط راه آهن
سازه های صنعتی
کانال های آب و آبراهها
سازه های حفاظتی
دیوارهای مناطق کوهستانی



آبرو گالوانیزه به شکل کانالی هلالی و چهار گوش برای جلوگیری از ریزش آب باران و برف به صورت مستقیم بر روی سازه های شیب دار و سوله ها می باشد و با توجه به شرایط آب و هوایی مناطق مختلف طراحی می شود.

بنابراین برای جلوگیری از تجمع آب باران و برف بر روی سقف و ایجاد مشکل برای هدایت آب از آبرو استفاده می شود. ورق گالوانیزه بصورت جوی آب عمل میکند و آب سقف یا جوی را به یک سمت هدایت میکند



ابعاد استاندارد ورقهای گالوانیزه

ردیف	طول (متر)	عرض (متر)	ضخامت (میلی متر)	چگالی ورق گالوانیزه	حدود وزن (کیلو گرم)
۱	۲	۱	۰.۵	۷۸۶	۸
۲	۲	۱	۰.۷	۷۸۶	۱۱
۳	۲	۱	۱	۷۸۶	۱۶
۴	۲	۱	۱.۵	۷۸۶	۲۴
۵	۲	۱	۲	۷۸۶	۳۲
۶	۲.۵	۱.۲۵	۰.۵	۷۸۶	۱۳
۷	۲.۵	۱.۲۵	۱	۷۸۶	۲۵
۸	۲.۵	۱.۲۵	۱.۲۵	۷۸۶	۳۱
۹	۲.۵	۱.۲۵	۱.۵	۷۸۶	۳۷
۱۰	۶	۱	۰.۵	۷۸۶	۲۴
۱۱	۶	۱.۲۵	۰.۵	۷۸۶	۳۰

ردیف	طول (متر)	عرض (متر)	ضخامت (میلی متر)
1	2	1	0.3
2	2.5	1.25	0.3
3	2	1	0.4
4	2.5	1.25	0.4
5	2	1	0.5
6	2.5	1.25	0.5
7	6	1	0.5
8	6	1.5	0.5
9	2	1	0.6
10	2.5	1.25	0.6
11	2	1	0.7
12	2.5	1.25	0.7
13	2	1	0.8
14	2.5	1.25	0.8
15	2	1	0.9
16	2.5	1.25	0.9
17	2	1	1
18	2.5	1.25	1
19	2	1	1.25
20	2.5	1.25	1.25
21	2	1	1.5

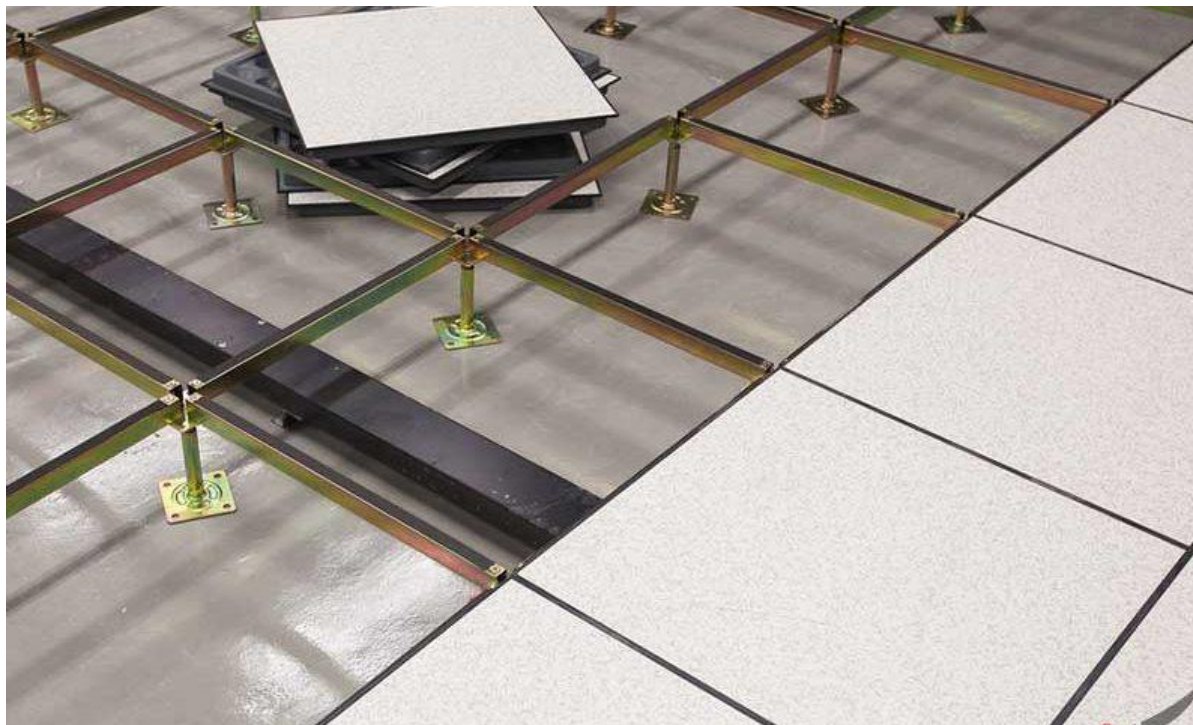
توری جوشی یا مش جوشی: محصولی کاربردی و شکیل است که همانند همه توریهای هم خانواده خود در صنایع مختلفی مورد استفاده قرار می گیرد از جمله : امور حصارکشی و حفاظتی ، سرند ، کشاورزی ، ساختمان سازی (اغلب استفاده در پانل های سه بعدی و داخل یونولیت) ، پروژه های عمرانی و ...

این محصول دقیقاً مشابه توری مش اما با ابعاد کوچکتر است به همین دلیل به آن مش ریز نیز گفته می شود و در بازار به دو صورت ورقه ای (Sheet یا رولی موجود است که هر کدام مشخصات فنی مربوط به خود را دارند . ورقه های مش جوشی در ابعاد ۲ متر مربعی (۱ در ۲ متر) و ۳ متر مربعی (۱ در ۳ متر) موجود است و توری جوشی رولی نیز دارای طول ۳۰ متر است که عرض آن ۹۰ الی ۱۲۰ سانتیمتر می باشد .

وزن توری های جوشی :

وزن ورقه یا رول مش جوشی بستگی به ضخامت میل به کار رفته ، اندازه چشمه و ابعاد محصول مورد نظر دارد . به طوریکه هر چه مفتول ضخیم تر ، چشمه ها کوچکتر و ابعاد ورق یا رول بزرگتر باشد به وزن واحد آن در متر مربع می افزاید . عکس این قضیه نیز صادق است یعنی هر چه مفتول نازکتر ، چشمه ها بزرگتر و ابعاد ورق یا رول کوچکتر باشد ، محصول نهایی سبکتر می شود . البته ذکر این نکته نیز حائز اهمیت است که توری های گالوانیزه سرد (که اکثراً وارداتی و متعلق به کشور چین هستند) ، دارای وزن کمتری نسبت به نوع گالوانیزه گرم (که اغلب تولید داخل کشور هستند) دارند .

کف کاذب: به کف دومی گفته می شود که از کف اصلی سازه جدا و بالاتر می باشد. این کف با استفاده از متعلقات و تجهیزات منحصر به خود پیکربندی می شود. از این کف برای پنهان سازی تاسیسات متعدد همچون: سیستم های تهویه، سیم ها، کابل های برق و شبکه و غیره استفاده می شود. وجود کف های کاذب، دسترسی به تجهیزات را آسان کرده و فضای ایمنی را برای تردد افراد به وجود آورده است. البته این کف ها در زیبایی محیط نقش بسزایی دارند و از همین جهت کف های کاذب در حوزه ی دکوراسیون بسیار محبوب می باشند.



کف کاذب فولادی:

این کف کاذب با استفاده از تجهیزات منحصر به خود پیکربندی می شود. از جمله:

تایل
پایه
استرینگر



مشخصات پایه کف کاذب فولادی:
پایه از ۳ قسمت به وجود آمده است:

کفشک
کلاهک
میله ی رابط

کفشک:

کفشک ها ورقه هایی هستند که از نظر ظاهری به کلاhek ها شباهت دارند. کفشک ها به میله ی رابط جوش خورده اند و در زمان نصب پایه های فولادی کفشک ها به کف اصلی سازه پیچ و مهر میشوند.

کلاhek:

یکی از مهم ترین قطعات سیستم کف کاذب فولادی، کلاhek ها هستند. کلاhek ها به واسطه داشتن رزوه ها رگلاژ می شوند. یعنی اگر کف اصلی سازه تراز نباشد، با استفاده از این کلاhek می توان ارتفاع را کم و زیاد نمود و پس از پیدا کردن ارتفاع دلخواه آن را رگلاژ نمود و به سطح معین رسید.

میله رابط:

این میله ها که از جنس فولادی می باشند، همانند اسکلت برای ساختمان عمل کرده و وزن باری که قرار است روی تایل سوار شود را به کف اصلی انتقال می دهد؛ به عبارتی میله ی رابط باعث مقاومت وزن وارد شده بر تایل می شود.

ارتفاع پایه های فولادی حداقل از ۶ سانتی متر تا ۱۶۰ سانتی متر می باشند. البته در صورتی که مشتری نیاز پیدا کند تا ارتفاع بیشتری کار شود باید در ابتدا محاسبات فنی انجام و سپس این کار اعمال شود.

مشخصات استرینگر کف کاذب فولادی:

استرینگرها یکی از قطعات زیرسازی کف کاذب فولادی می باشند و از جنس قوطی های فولادی هستند که به خاطر آبکاری های سرد و گرم یا با پوشش های اپوکسی بنا به شرایط جغرافیایی پوشش داده می شوند.

استرینگرها جهت فیکس کردن پایه و تایل ها به کار می روند.

فولاد زنگ نزن یا ضد زنگ ؟ علت نام گذاری این فولاد

فولاد ضد زنگ یا فولاد زنگ نزن (Stainless Steel) یک اصطلاح عمومی است که برای نشان دادن خانواده آلیاژهای مقاوم در برابر خوردگی استفاده می شود. نام این فلز به این دلیل است که لکه، زنگ زدگی یا خوردگی در آن اتفاق نمی افتد. در صنعت نیز به آن استیل گفته می شود.



الزامات عمومی فصل شانزدهم: کارهای فولادی سبک

۱. فولاد منظور شده در این فصل، فولاد نرم معمولی مانند St37 (S235J0, S235JR یا HR235) است، مگر این که استفاده از سایر فولادها به صراحت ذکر شده باشد.

۲. در تمام ردیف‌های این فصل، بهای جوش کاری، برش کاری، پرچ کاری، سوراخ کاری، بستن پیچ و مهره و همچنین سنگ زدن و مانند آن، منظور شده و از این بابت، اضافه وجهی منظور نمی شود. هزینه‌های مربوط به تهیه و مصرف الکتروود، پیچ و مهره، مفتول یا سیم لحیم، پرچ و مانند آن، در قیمت‌های واحد مربوط منظور شده است و بابت اضافه وزن و اضافه ابعاد مازاد بر ابعاد درج شده در نقشه‌ها، اضافه‌بهای منظور نمی شود.

۳. در ردیف‌هایی که پرداخت بهای واحد آنها براساس وزن صورت می‌گیرد، وزن کار، طبق ابعاد درج شده در نقشه، دستورکارها یا مشخصات فنی، به مأخذ جدول‌های استاندارد مربوط یا جدول‌های استاندارد کارخانه تولیدکننده، محاسبه و منظور خواهد شد. در صورت مغایرت وزن محاسبه شده تئوری با وزن توزین شده قبل از ساخت، ملاک پرداخت، وزن توزین شده است، به شرطی که از وزن محاسبه شده تئوری یا لحاظ نمودن حداکثر رواداری‌های جدول کارخانه تولیدکننده، بیشتر نباشد. لازم است کارخانه تولید کننده قبل از اجرا به تأیید مهندس مشاور برسد.

۴. وزن ردیف‌های مربوط به در و پنجره در به این فصل بدون احتساب وزن یراق‌آلات محاسبه می‌گردد.

۵. دستمزد نصب و جاسازی یراق‌آلات از هر نوع (تمام ملحقات در یا پنجره مانند لولا، دستگیره، بلبرینگ و مغزی) در بهای ردیف‌های مربوط به این فصل لحاظ شده است. هزینه تهیه یراق‌آلات مطابق کلیات این فهرست‌بها، محاسبه و منظور می‌گردد.

فصل شانزدهم: کارهای فولادی سبک

واحد ها : کیلوگرم، عدد، متر مربع

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	چهارچوب، در و پنجره و قاب سازی های فولادی
۰۲	کف سازی و زیر سازی های فولادی و تسمه های مسلح کننده خاک
۰۳	پوشش ها، آبروها و لوله ها از ورق گالوانیزه
۰۴	توری ها، شبکه های پیش چوش شده و نرده مشبک
۰۵	در و پنجره از ورق گالوانیزه فرم داده شده
۰۶	پانل های مشبک عایق دار، قالب و دیوار غیر پانلی ماندگار
۰۷	پانل های از جنس فولاد سرد نورد شده گالوانیزه و زیر سازی سقف های کاذب مشبک
۰۸	کف کاذب فولادی
۰۹	فولاد ضد زنگ

الزامات گروه ۱

۱-۱. بهای اعضای فرعی چهارچوب مانند شاخک و فاصله نگهدار پایین چهارچوب که در ساخت چهارچوب فولادی موضوع ردیف ۱۶۰۱۰۱ مصرف می‌شود، از قیمت همین ردیف منظور می‌شود.

۲-۱. هزینه پرکردن داخل چهارچوب‌های فولادی با ملات ماسه سیمان، در ردیف ۱۶۰۱۰۱، منظور شده است و از این بابت پرداخت جداگانه‌ای به عمل نخواهد آمد. در صورتی که در مشخصات فنی یا نقشه‌های منضم به پیمان، عیار ملات مصرفی تعیین نشده باشد، ملات ماسه سیمان ۱:۵ اجرا شود.



۱۶۰۱۰۱	تهیه، ساخت و نصب چهارچوب فولادی از ورق (با یا بدون کتیبه)، با شاخک‌های اتصالی مربوط و جاسازی‌ها و تقویت‌های لازم برای قفل و لولا.	کیلوگرم	۲۶۷,۰۰۰
--------	---	---------	---------

۳-۱. در صورتی که در ساختمان در و پنجره و نرده فولادی از مخلوط پروفیل‌های توپر، تسمه، ورق و پروفیل‌های توخالی، تواماً استفاده شود، باید وزن پروفیل‌های توپر، تسمه و ورق بر حسب مورد، از ردیف‌های ۱۶۰۱۰۲ و ۱۶۰۱۰۳ و وزن پروفیل‌های توخالی، از ردیف‌های ۱۶۰۱۰۴ و ۱۶۰۱۰۵ محاسبه و منظور شود.



۱۶۰۱۰۲	تهیه، ساخت و نصب در و پنجره فولادی از نبشی، سپری، ناودانی، میلگرد، ورق و مانند آن، با جاسازی و دستمزد نصب یراق‌آلات همراه با جوش‌کاری و ساییدن لازم.	کیلوگرم	۲۲۴,۰۰۰
۱۶۰۱۰۳	تهیه، ساخت و نصب حفاظ، نرده و نردبان و قاب‌سازی فولادی کف پله‌ها از نبشی، سپری، ناودانی و میلگرد، ورق و مانند آن، با جاسازی و دستمزد نصب یراق‌آلات همراه با جوش‌کاری و ساییدن لازم.	کیلوگرم	۲۰۳,۵۰۰
۱۶۰۱۰۴	تهیه، ساخت و نصب چهارچوب، در و پنجره فولادی از پروفیل‌های توخالی، با جاسازی و دستمزد نصب یراق‌آلات همراه با جوش‌کاری و ساییدن لازم.	کیلوگرم	۲۸۴,۰۰۰
۱۶۰۱۰۵	تهیه، ساخت و نصب حفاظ، نرده و نردبان و قاب‌سازی فولادی کف پله‌ها از لوله سیاه و پروفیل‌های توخالی، با جاسازی و دستمزد نصب یراق‌آلات همراه با جوش‌کاری و ساییدن لازم.	کیلوگرم	۲۶۰,۰۰۰

الزامات گروه ۲

۱-۲. بهای زیرسازی فولادی مورد نیاز ردیف‌های ۲۳۱۹۰۱ و ۲۳۱۹۰۲ از ردیف ۱۶۰۲۰۱ و هزینه گالوانیزه کردن آن از ردیف‌های ۱۶۰۲۳۰ و ۱۶۰۲۳۱ منظور می‌گردد. قطعات فولادی ضدزنگ مربوط به مخازن مکعبی پیش‌ساخته کامپوزیت مدولار موضوع ردیف‌های ۲۳۱۹۰۱ و ۲۳۱۹۰۲ به صورت جداگانه از ردیف ۱۶۰۹۰۵ منظور می‌گردد.

۱۶۰۲۰۱	تهیه، ساخت و نصب دریچه‌ها، درپوش‌ها به همراه قاب مربوط و کف سازی‌های فولادی با ورق ساده یا آج‌دار، همراه با سپری، نبشی، تسمه و سایر پروفیل‌های لازم با جوش‌کاری و ساییدن.	کیلوگرم	۲۴۶,۵۰۰
--------	---	---------	---------

۱۶۰۲۳۰	گالوانیزه کردن قطعات فولادی به ضخامت تا ۶۰ میکرون.	کیلوگرم	۳۲,۷۰۰
۱۶۰۲۳۱	اضافه‌بها به ردیف ۱۶۰۲۳۰ بابت گالوانیزه کردن به ضخامت بیش از ۶۰ میکرون به ازای هر ۱۰ میکرون. (کسر ۱۰ میکرون به تناسب محاسبه می‌شود)	کیلوگرم	۸,۷۴۰

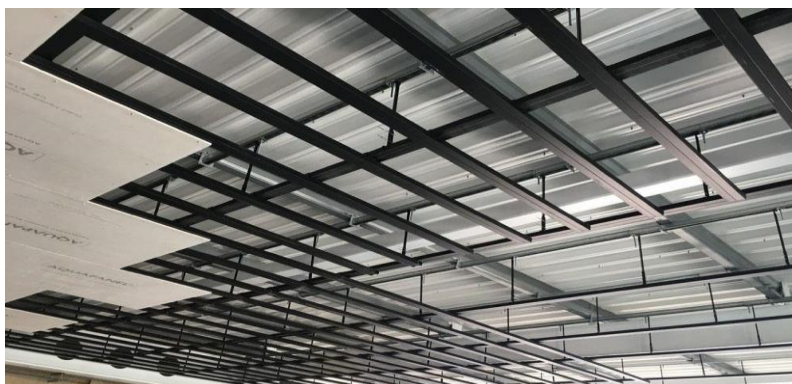
۱۶۰۹۰۵	تهیه، نصب و سوار کردن قطعات فولادی ضدزنگ (Stainless steel) از رده SS3041 برای ساخت مخازن مکعبی پیش‌ساخته مدولار به طور کامل.	کیلوگرم	۷۶۰,۰۰۰
--------	--	---------	---------

۲۳۱۹۰۱	تهیه پانل‌های پلاستیکی تقویت‌شده با الیاف شیشه (GRP).	کیلوگرم	۷۶۸,۰۰۰
۲۳۱۹۰۲	نصب و سوار کردن پانل‌های پلاستیکی تقویت‌شده با الیاف شیشه (GRP) به منظور احداث مخازن مکعبی پیش‌ساخته مدولار روی نشیمن فولاد ضدزنگ.	مترمربع	۶۵۱,۰۰۰



۲-۲. هزینه عملیات بنایی با ملات ماسه سیمان برای نصب دریچه‌ها در ردیف‌های ۱۶۰۲۰۱ و ۱۶۰۲۰۲، پیش‌بینی شده است. در صورتی که در مشخصات فنی یا نقشه‌های منضم به پیمان، عیار ملات مصرفی تعیین نشده باشد، ملات ماسه سیمان ۱:۵ اجرا شود.

۳-۲. زیرسازی فولادی جهت اجرای سطوح کاذب، حسب مورد از ردیف‌های ۱۶۰۲۰۴ یا ۱۶۰۲۰۵ محاسبه و منظور می‌گردد.



۱۶۰۲۰۱	تهیه، ساخت و نصب دریچه‌ها، درپوش‌ها به همراه قاب مربوط و کف سازی‌های فولادی با ورق ساده یا آج‌دار، همراه با سپری، نبشی، تسمه و سایر پروفیل‌های لازم با جوش‌کاری و ساییدن.	کیلوگرم	۲۴۶,۵۰۰
۱۶۰۲۰۲	تهیه و نصب دریچه‌های چدنی به همراه قاب‌های مربوط حوضچه‌ها یا کانال‌ها، یا کارهای مشابه آن.	کیلوگرم	۱۲۸,۰۰۰



۱۶۰۲۰۴	تهیه مصالح و اجرای زیرسازی سطوح کاذب اعم از افقی یا قائم، با نبشی، سپری، میلگرد و مانند آن.	کیلوگرم	۱۸۱,۵۰۰
۱۶۰۲۰۵	تهیه مصالح و اجرای زیرسازی سطوح کاذب اعم از افقی یا قائم، با پروفیل‌های توخالی.	کیلوگرم	۲۵۹,۰۰۰

۴-۲. بهای آویزها یا دستک‌های مورد نیاز در زیرسازی سطوح کاذب، حسب مورد از ردیف‌های ۱۶۰۲۰۴ یا ۱۶۰۲۰۵ منظور می‌شود، اما عملیات اضافی که برای تأمین اتصال آویز یا دستک به سطوح دیگر به سقف انجام می‌شود، مانند کارگذاری لوله پلاستیکی برای عبور آویز یا دستک، حسب مورد از ردیف‌های ۲۳۱۰۰۱ یا ۲۳۱۰۰۶، کارگذاری ورق با شاخ مربوط در بتن برای جوش دادن آویز یا دستک به آن، از ردیف ۰۹۰۷۰۱ و ایجاد پایه آویز یا دستک به وسیله چکش‌های فشنگی (تپانچه)، از ردیف ۰۷۰۶۲۵، جداگانه منظور می‌شود.



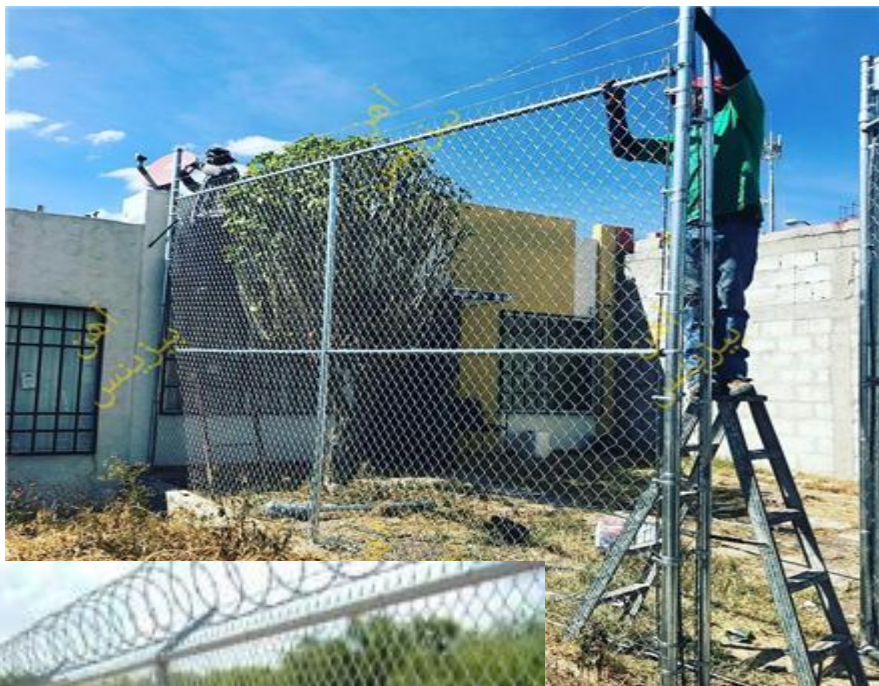
۱۶۰۲۰۴	تهیه مصالح و اجرای زیرسازی سطوح کاذب اعم از افقی یا قائم، با نبشی، سپری، میلگرد و مانند آن.	کیلوگرم	۱۸۱,۵۰۰
۱۶۰۲۰۵	تهیه مصالح و اجرای زیرسازی سطوح کاذب اعم از افقی یا قائم، با پروفیل‌های توخالی.	کیلوگرم	۲۵۹,۰۰۰



۲۳۱۰۰۱	تهیه و جاگذاری غلاف پلاستیکی از جنس U.P.V.C در بتن برای عبور لوله و سایر مصارف.	کیلوگرم	۸۴۹,۵۰۰
۲۳۱۰۰۶	تهیه و جاگذاری غلاف پلاستیکی از جنس پلی‌اتیلن در بتن برای عبور لوله و سایر مصارف.	کیلوگرم	۸۴۹,۵۰۰

۵-۲. ردیف‌های ۱۶۰۲۰۶ تا ۱۶۰۲۰۸ برای موقعیت‌های مختلف نصب، پیش‌بینی شده است و از این بابت هزینه اضافه‌ای منظور نمی‌گردد.

۶-۲. هزینه پی‌کنی و پی‌سازی ردیف‌های ۱۶۰۲۰۶ تا ۱۶۰۲۰۸، به صورت جداگانه از فصول مربوط منظور می‌شود.



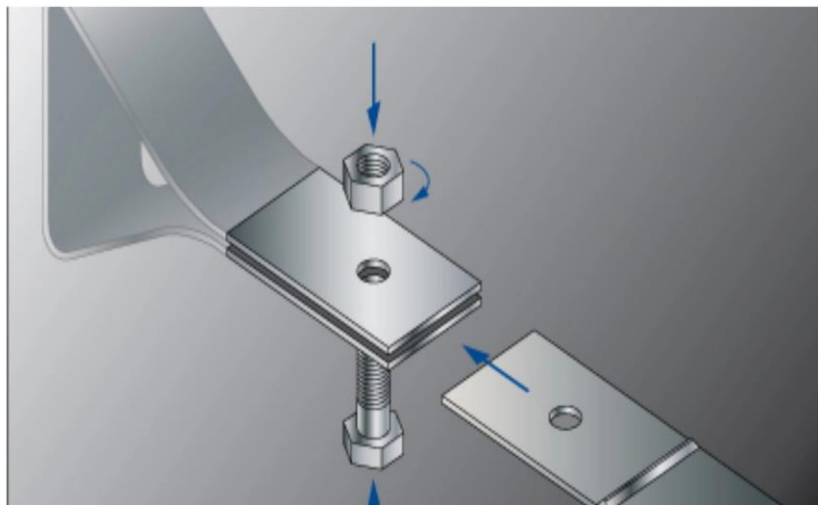
۱۶۰۲۰۶	تهیه، ساخت و کارگذاری پایه یا دستک فولادی از نبشی، سپری، ناودانی، تیرآهن و مانند آن، برای نصب سیم خاردار یا تور سیمی و سایر کارهای مشابه آن.	کیلوگرم	۱۸۲,۰۰۰
۱۶۰۲۰۷	تهیه، ساخت و کارگذاری پایه یا دستک فولادی از قوطی یا لوله سیاه، برای نصب سیم خاردار یا تور سیمی و سایر کارهای مشابه آن.	کیلوگرم	۲۸۹,۵۰۰
۱۶۰۲۰۸	تهیه، ساخت و کارگذاری پایه یا دستک فولادی از لوله گالوانیزه، برای نصب سیم خاردار یا تور سیمی و سایر کارهای مشابه آن.	کیلوگرم	۳۶۶,۵۰۰



۷-۲. مشخصات فنی تسمه‌ها و زبانه‌های تسمه‌گیر فولادی برای مسلح کردن خاک موضوع ردیف‌های ۱۶۰۲۱۰ و ۱۶۰۲۱۱ باید حداقل الزامات مندرج در نشریه شماره ۳۰۸ با عنوان «راهنمای طراحی دیوارهای حائل (بازنگری اول)» را تأمین نماید.



۱۶۰۲۱۰	تهیه و نصب تسمه‌های آج‌دار فولادی به ابعاد مختلف برای مسلح کردن خاک با پیچ و مهره لازم.	کیلوگرم	۲۷۴,۰۰۰
۱۶۰۲۱۱	تهیه و جاگذاری زبانه‌های تسمه‌گیر فولادی در قطعات بتنی پیش‌ساخته برای مسلح کردن خاک.	کیلوگرم	۲۰۷,۰۰۰



۸-۲. تهیه و نصب لوله گالوانیزه به عنوان هواکش در سقف مخزن‌های بتنی موضوع ردیف ۱۶۰۲۱۳ باید حداقل الزامات مندرج در نشریه شماره ۱۲۳ با عنوان «ضوابط و معیارهای طرح و محاسبه مخازن آب زمینی (تجدید نظر اول)» را تأمین نماید.



تهیه و نصب لوله گالوانیزه به عنوان هواکش در سقف مخزن‌های بتنی.	۱۶۰۲۱۳
کیلوگرم	۴۳۰,۵۰۰



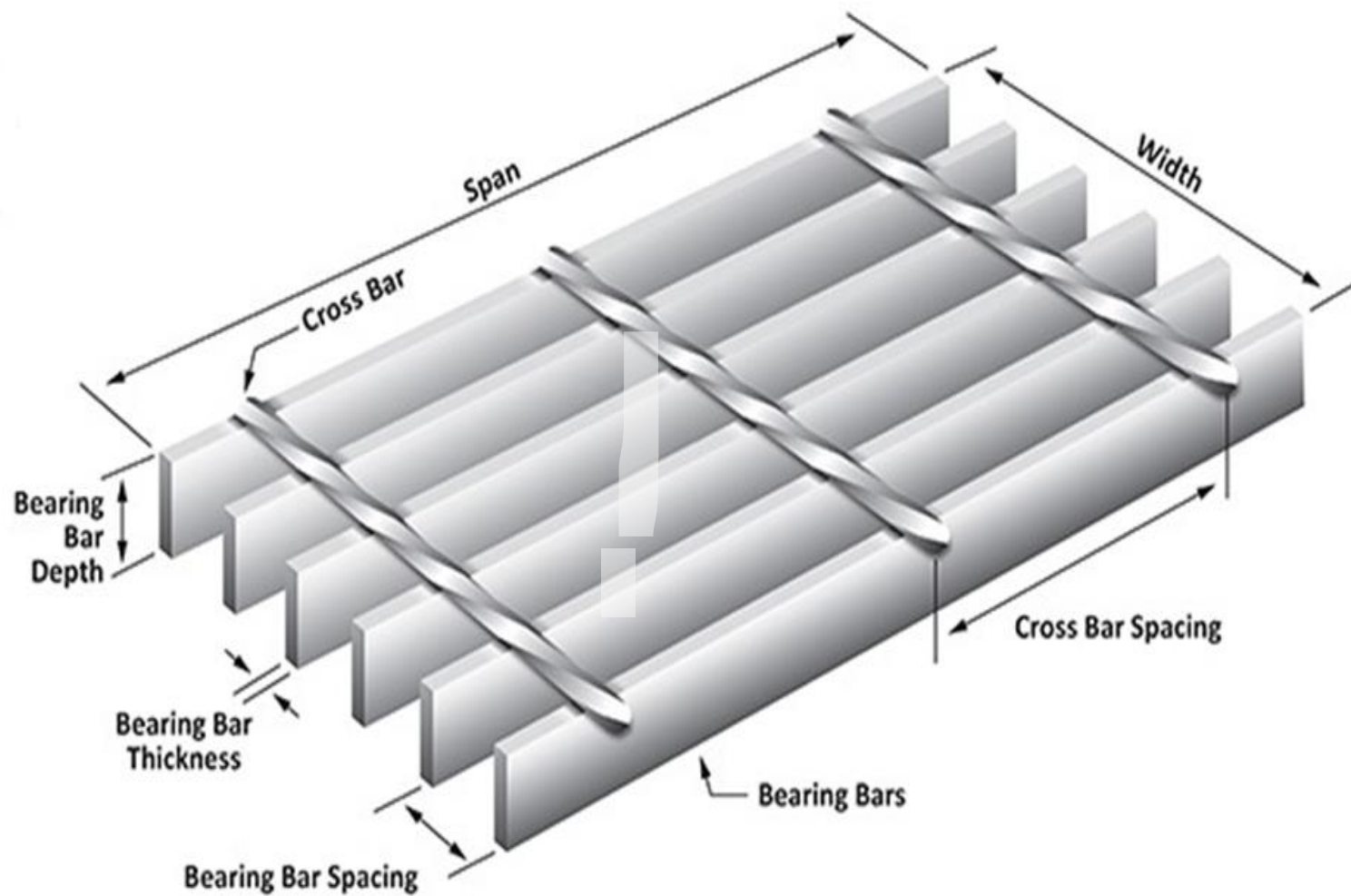
۲-۹. تهیه و نصب صفحات فلزی مشبک موضوع ردیف ۱۶۰۲۱۵ باید حداقل الزامات مندرج در استاندارد شماره ۱-۱۲۱۷۲ با موضوع «شبکه‌های فلزی باز» را تأمین نماید.

۱۶۰۲۱۵	تهیه و نصب صفحات فولادی مشبک (Grating) با تمام وسایل و اتصالات مربوط.	کیلوگرم	۲۰۶,۵۰۰
--------	---	---------	---------

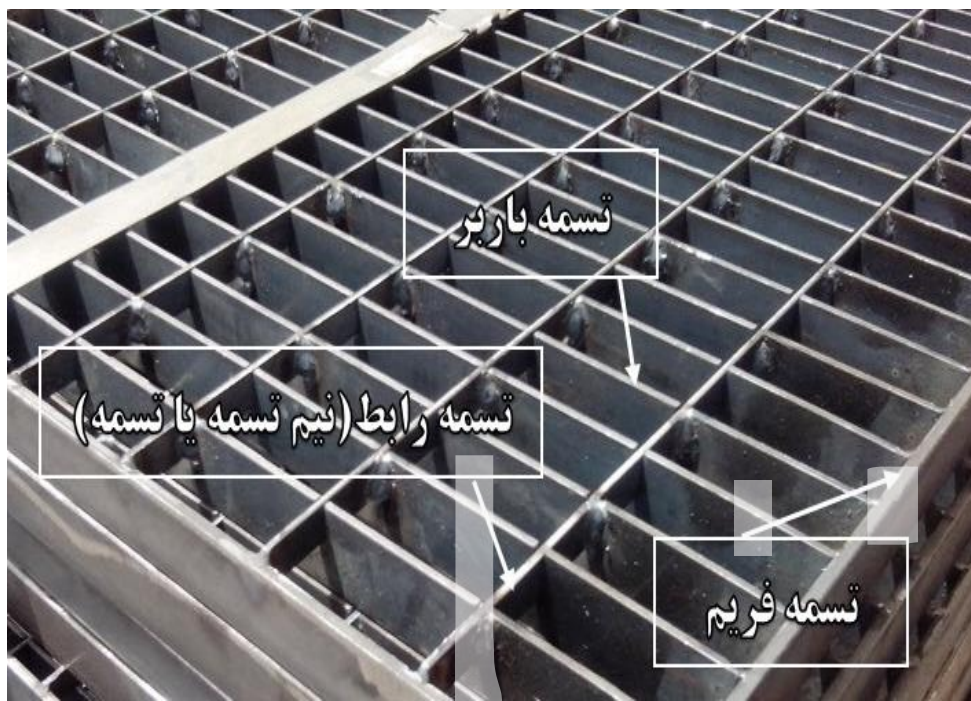


گریتینگ در شهرسازی چه کاربردی دارد؟

گریتینگ در پله‌های ساختمانی تجاری و مسکونی، حفاظ درب و پنجره‌های ساختمانی، پله گردان‌ها، برای دریچه کانالهای فاضلاب شهری، در پوش جدول بندی خیابانها ، آبنماها و نورپردازی خیابانها، پلها و معابر و ساخت بیلبردو...کاربرد دارد.



MEASUREMENTS ACCORDING TO REQUIREMENTS								
Bearing bar thickness								
5 mm			4 mm			3 mm		
Pitch of bearing bars								
41	35	30	41	35	30	41	35	30
212	219	216	211	218	215	210	217	214
253	255	246	252	254	245	251	253	244
295	290	276	294	289	275	293	288	274
336	326	306	335	325	305	334	324	304
378	361	336	377	360	335	376	359	334
419	396	366	418	395	365	417	394	364
460	432	396	459	431	395	458	430	394
502	467	426	501	466	425	500	465	424
543	503	457	542	502	456	541	501	455
585	538	487	584	537	486	583	536	485
626	573	517	625	572	516	624	571	515
667	609	547	666	608	546	665	607	545
709	644	577	708	643	576	707	642	575
750	679	607	749	678	606	748	677	605
792	715	637	791	714	636	790	713	635
833	750	667	832	749	666	831	748	665
874	786	697	873	785	696	872	784	695
916	821	727	915	820	726	914	819	725
957	856	758	956	855	757	955	854	756
999	892	788	998	891	787	997	890	786
	927	818		926	817		925	816
	963	848		962	847		961	846
	998	878		997	877		996	876
		908			907			906
		938			937			936
		968			967			966
		998			997			996



مشخصات فنی گریتنگ فورج تولیدی شرکت تشفا									
نوع تسمه	اندازه کراس بار	حداکثر وزن متمرکز قابل تحمل در عرض ۱ متر - Kg			وزن تقریبی هر متر مربع یا کالمانده	اندازه چشمه	نسبته (ابعاد کراس بار - ابعاد چشمه - ابعاد تسمه)		
		span=0/5m	span=1m	span=2m			mm	mm	mm
6*6	(flat or serrated)	2140	1070	535	43	25*5	6*6 - اندازه چشمه - 25*5	25*5	30*50
		1665	830	415	35	25*5	6*6 - اندازه چشمه - 25*5	25*5	40*50
		1960	980	490	35	30*3	6*6 - اندازه چشمه - 30*3	30*3	30*50
		1505	750	375	29	30*3	6*6 - اندازه چشمه - 30*3	30*3	40*50
		2535	1265	635	43	30*4	6*6 - اندازه چشمه - 30*4	30*4	30*50
		1960	980	490	35	30*4	6*6 - اندازه چشمه - 30*4	30*4	40*50
		3080	1540	770	50	30*5	6*6 - اندازه چشمه - 30*5	30*5	30*50
		2395	1195	600	41	30*5	6*6 - اندازه چشمه - 30*5	30*5	40*50
		3595	1795	895	58	30*6	6*6 - اندازه چشمه - 30*6	30*6	30*50
		2815	1405	700	46	30*6	6*6 - اندازه چشمه - 30*6	30*6	40*50
		3485	1740	870	45	40*3	6*6 - اندازه چشمه - 40*3	40*3	30*50
		2675	1335	665	37	40*3	6*6 - اندازه چشمه - 40*3	40*3	40*50
		5480	2740	1370	65	40*5	6*6 - اندازه چشمه - 40*5	40*5	30*50
		4260	2130	1065	52	40*5	6*6 - اندازه چشمه - 40*5	40*5	40*50
		11635	5815	2910	80	50*5	6*6 - اندازه چشمه - 50*5	50*5	30*50
		9050	4525	2260	64	50*5	6*6 - اندازه چشمه - 50*5	50*5	40*50
		16755	8375	4190	95	60*5	6*6 - اندازه چشمه - 60*5	60*5	30*50
		13035	6515	3255	75	60*5	6*6 - اندازه چشمه - 60*5	60*5	40*50
		22810	11405	5700	110	70*5	6*6 - اندازه چشمه - 70*5	70*5	30*50
		17740	8870	4435	87	70*5	6*6 - اندازه چشمه - 70*5	70*5	40*50

۱۰-۲. در اتصال نگهدارنده‌های دیوارهای بنایی به اجزای سازه‌ای بتنی، در صورت نیاز به نصب قطعات فولادی اتصالی و نصب در داخل کارهای بتنی قبل از بتن‌ریزی، هزینه تهیه، ساخت و نصب این قطعات اتصالی به صورت جداگانه از ردیف ۰۹۰۷۰۱ منظور می‌شود.



۰۹۰۷۰۱	تهیه و ساخت قطعات فولادی اتصالی و نصب در داخل کارهای بتنی یا بنایی، قبل از اجرای کارهای یاد شده، از نبشی، سپری، ورق، تسمه، میلگرد، لوله و مانند آن، با شاخک‌های لازم.	کیلوگرم	۲۲۷,۰۰۰
--------	---	---------	---------



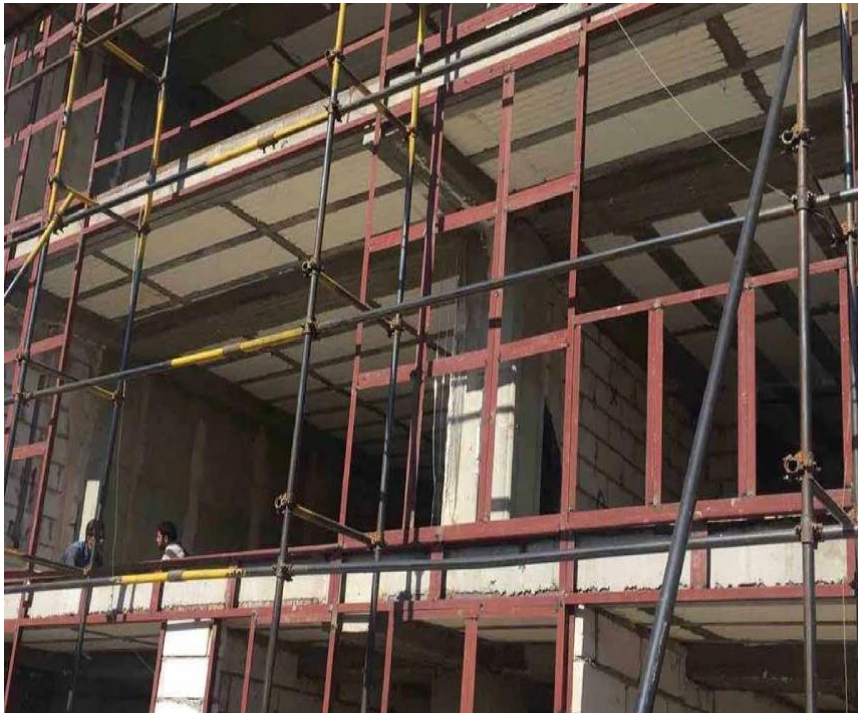
۱۱-۲. تهیه، ساخت و نصب نعل درگاه، نبشی لبه پله و آبچکان از نبشی به همراه میلگرد یا تسمه و یا پروفیل توخالی با جوشکاری لازم، حسب مورد از ردیف‌های ۱۶۰۲۲۱ یا ۱۶۰۲۲۲ منظور می‌شود.



۱۶۰۲۲۱	تهیه، ساخت و اجرای نگهدارنده دیوارهای بنایی به اجزای سازه‌ای به صورت افقی یا قائم، از سپری، ناودانی، نبشی، میل‌گرد، مقاطع ساخته شده از ورق یا موارد مشابه آن.	کیلوگرم	۱۹۳,۵۰۰
۱۶۰۲۲۲	تهیه، ساخت و اجرای نگهدارنده دیوارهای بنایی به اجزای سازه‌ای به صورت افقی یا قائم، از پروفیل‌های توخالی.	کیلوگرم	۲۶۶,۰۰۰



۱۲-۲. زیرسازی فولادی جهت نماسازی ساختمان به منظور نصب ورق‌های ساندویچی آلومینیومی، نصب سنگ یا کاشی سرامیکی به روش خشک، پوشش‌های چوبی، PVC، صفحات گچی روکش‌دار، صفحات سیمانی الیاف‌دار و یا هرگونه اندودکاری، سنگ‌کاری با ملات و مانند آن حسب مورد از ردیف‌های ۱۶۰۲۲۳ یا ۱۶۰۲۲۴ و در صورت استفاده از پروفیل‌های آلومینیومی از ردیف ۱۷۰۱۱۷ محاسبه و منظور می‌شود.



۱۶۰۲۲۳	تهیه، ساخت و نصب زیرسازی فولادی برای نمای ساختمان از نبشی، سپری، میلگرد و مانند آن.	کیلوگرم	۱۸۹,۵۰۰
۱۶۰۲۲۴	تهیه، ساخت و نصب زیرسازی فولادی برای نمای ساختمان از پروفیل‌های توخالی.	کیلوگرم	۲۶۳,۰۰۰

۱۷۰۱۱۷	تهیه و نصب پروفیل‌های آلومینیومی جهت اتصال انواع پوشش‌ها به زیرسازی، با پوشش آنادایز غیررنگی به ضخامت ۱۰ میکرون.	کیلوگرم	۶۰۸,۵۰۰
--------	--	---------	---------

والپستها

برای میلگرد بستر از آیتم
070302 و 070303

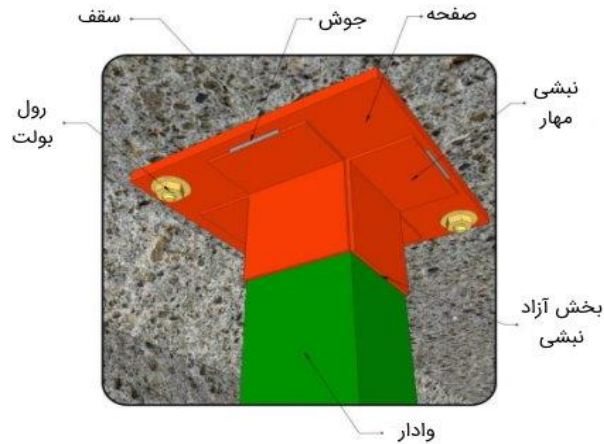
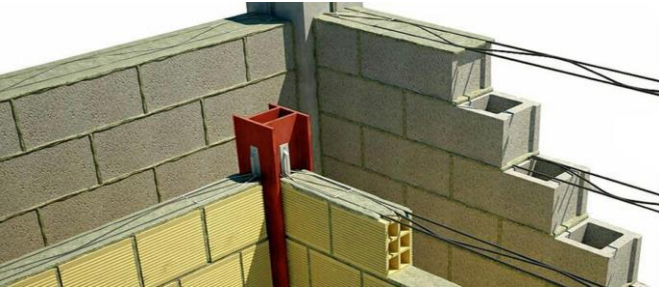
۰۷۰۳۰۲	تهیه و اجرای میلگرد در دیوارهای بنایی برای مهار دیوار به اجزای سازه‌ای.	کیلوگرم	۱۴۹,۵۰۰
۰۷۰۳۰۳	تهیه و اجرای میلگرد بستر گالوانیزه در دیوارهای بنایی برای مهار دیوار به اجزای سازه‌ای.	کیلوگرم	۳۷۴,۵۰۰

برای پلیت کار گذاشته شده
داخل بتن از آیتم 090701

۰۹۰۷۰۱	تهیه و ساخت قطعات فولادی اتصالی و نصب در داخل کارهای بتنی یا بنایی، قبل از اجرای کارهای یاد شده، از نبشی، سپری، ورق، تسمه، میلگرد، لوله و مانند آن، با شاخک‌های لازم.	کیلوگرم	۲۲۷,۰۰۰
--------	---	---------	---------

کلیه اجزای وال پستها

۱۶۰۲۲۱	تهیه، ساخت و اجرای نگهدارنده دیوارهای بنایی به اجزای سازه‌ای به صورت افقی یا قائم، از سپری، ناودانی، نبشی، میلگرد، مقاطع ساخته شده از ورق یا موارد مشابه آن.	کیلوگرم	۱۹۳,۵۰۰
۱۶۰۲۲۲	تهیه، ساخت و اجرای نگهدارنده دیوارهای بنایی به اجزای سازه‌ای به صورت افقی یا قائم، از پروفیل‌های توخالی.	کیلوگرم	۲۶۶,۰۰۰



۱۳-۲. منظور از دکوراتیو در ردیف ۱۶۰۲۲۵، قسمت‌هایی از سطوح کاذب اعم از افقی یا قائم است که به صورت قوس‌دار یا به صورت فرورفتگی‌ها یا بیرون زدگی‌هایی شیب‌دار است که با عرض کمتر از ۵۰ سانتی‌متر اجرا می‌گردند. این ردیف در صورتی قابل پرداخت است که در برآورد هزینه اجرای کار پیش‌بینی شده باشد و در غیر این صورت این سطوح دکوراتیو لحاظ شده در نقشه‌های منضم به پیمان، تعلق نمی‌گیرد.



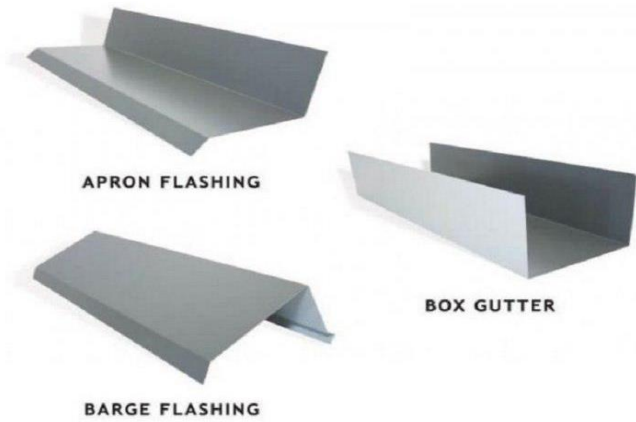
۱۶۰۲۲۵	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۶۰۲۰۴ و ۱۶۰۲۰۵ برای قسمت‌هایی که به صورت دکوراتیو اجرا شوند.	کیلوگرم	
۱۶۰۲۰۴	تهیه مصالح و اجرای زیرسازی سطوح کاذب اعم از افقی یا قائم، با نبشی، سپری، میلگرد و مانند آن.	کیلوگرم	۱۸۱,۵۰۰
۱۶۰۲۰۵	تهیه مصالح و اجرای زیرسازی سطوح کاذب اعم از افقی یا قائم، با پروفیل‌های توخالی.	کیلوگرم	۲۵۹,۰۰۰

الزامات گروه ۳

۱-۳. در ردیف‌های پوشش سقف با ورق گالوانیزه، وزن ورق‌های مصرفی در کار، محاسبه و منظور می‌شود.

۲-۳. منظور از فلاشینگ در ردیف ۱۶۰۳۰۱، درزبندی و آب‌بندی محل برخورد بام‌های شیب‌دار با دیوارهای قائم نظیر دیوار همسایه، دیوار دودکش، دست انداز، محل عبور هواروها و دودروها و نظایر آن با استفاده از ورق گالوانیزه می‌باشد.





۳-۳. در ردیف ۱۶۰۳۰۶ بابت شکل مقطع آبرو اعم از دایره‌ای، مکعبی، مثلثی و سایر مقاطع، بهای جداگانه‌ای منظور نمی‌گردد. همچنین هزینه‌های مربوط به درزبندی در بهای ردیف مربوط پیش‌بینی شده است.

۳-۴. زیرسازی فولادی مورد نیاز جهت اجرای پوشش سطوح با ورق گالوانیزه، آبرو و مانند آن، حسب مورد از ردیف‌های ۱۶۰۲۰۴ یا ۱۶۰۲۰۵ منظور می‌شود.



۱۶۰۳۰۶	تهیه، ساخت و نصب آبرو از ورق گالوانیزه، با تمام وسایل و لوازم نصب.	کیلوگرم	۳۳۸,۵۰۰
--------	--	---------	---------

۱۶۰۲۰۴	تهیه مصالح و اجرای زیرسازی سطوح کاذب اعم از افقی یا قائم، با نبشی، سپری، میلگرد و مانند آن.	کیلوگرم	۱۸۱,۵۰۰
۱۶۰۲۰۵	تهیه مصالح و اجرای زیرسازی سطوح کاذب اعم از افقی یا قائم، با پروفیل‌های توخالی.	کیلوگرم	۲۵۹,۰۰۰

الزامات گروه ۴

۴-۱. بهای چهارچوب برای عملیات موضوع ردیف ۱۶۰۴۰۲ در صورت استفاده از پروفیل‌های فولادی توخالی از ردیف ۱۶۰۱۰۴، پروفیل‌های قوطی آلومینیومی از ردیف ۱۷۰۱۱۳ و کلاف چوبی حسب مورد از ردیف‌های ۱۹۰۲۱۰ یا ۱۹۰۲۱۱، جداگانه منظور می‌شود.



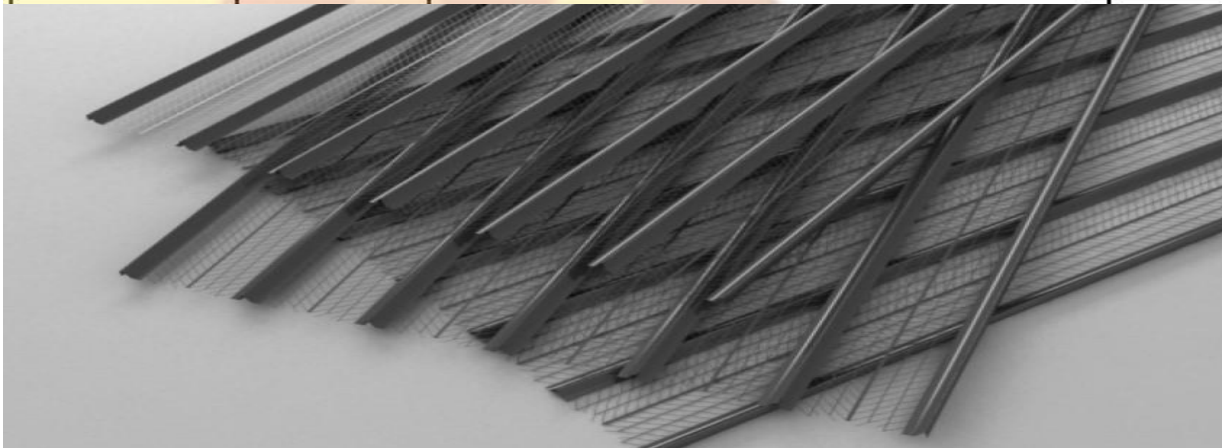
۱۶۰۴۰۲	تهیه تور سیمی گالوانیزه پشه‌گیر و نصب تور سیمی درون قاب مربوط.	مترمربع	۲۳۵,۰۰۰
۱۶۰۱۰۴	تهیه، ساخت و نصب چهارچوب، در و پنجره فولادی از پروفیل‌های توخالی، با جاسازی و دستمزد نصب یراق‌آلات همراه با جوش‌کاری و ساییدن لازم.	کیلوگرم	۲۸۴,۰۰۰
۱۷۰۱۱۳	تهیه، ساخت و نصب نرده و شبکه آلومینیومی و مانند آن از پروفیل‌های قوطی آلومینیومی با پوشش آنادایز غیررنگی به ضخامت ۱۰ میکرون.	کیلوگرم	۵۴۳,۰۰۰
۱۹۰۲۱۰	تهیه، ساخت و نصب کلاف چوبی از چوب نراد خارجی به سطح مقطع ۵ تا ۸ سانتی‌مترمربع، برای توری پشه‌گیر و تهیه و کوبیدن زهوار به ابعاد ۳×۱/۵ سانتی‌متر یا مقطع معادل آن، از چوب نراد خارجی، روی چهارچوب، بطور کامل.	مترمربع	۷۲۶,۰۰۰
۱۹۰۲۱۱	تهیه، ساخت و نصب کلاف چوبی از چوب نراد خارجی به سطح مقطع ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌مترمربع، برای توری پشه‌گیر، با وادار وسط و تهیه و کوبیدن زهوار به ابعاد ۳×۱/۵ سانتی‌متر یا مقطع معادل آن، از چوب نراد خارجی، روی چهارچوب، بطور کامل.	مترمربع	۸۹۹,۰۰۰

۳-۴. در اندازه‌گیری ردیف ۱۶۰۴۰۶، وزن رابیتس مصرفی در کار، محاسبه و منظور می‌شود.

۴-۴. هزینه عملیات مربوط به اتصال رابیتس به سطوح بتنی یا فولادی بوسیله چکش‌های فشنگی (تپانچه)، جداگانه از ردیف ۰۷۰۶۲۵ منظور می‌شود.

۵-۴. در صورتی که در اجرای ردیف‌های ۱۶۰۴۱۷ و ۱۶۰۴۱۸ نیاز به عملیات جوشکاری داشته باشد، هزینه‌های آن در بهای واحد ردیف پیش‌بینی شده است.

۱۶۰۴۱۷	تهیه و اجرای صفحات مشبک گسترده ماندگار (روفیکس) از جنس فولاد به عنوان قالب یا پوشش سطوح کاذب و زیرسازی.	کیلوگرم	۲۵۱,۵۰۰
۱۶۰۴۱۸	تهیه و اجرای صفحات مشبک گسترده ماندگار (روفیکس) از جنس فولاد گالوانیزه به عنوان قالب یا پوشش سطوح کاذب و زیرسازی.	کیلوگرم	۲۸۳,۰۰۰



۱۶۰۴۰۴	تهیه و نصب شبکه پیش‌جوش شده برای نرده و حصار محوطه.	کیلوگرم	۲۱۸,۵۰۰
--------	---	---------	---------



روفیکس رایتس نیست...!

روفیکس (نسل اول) قوی و تکامل یافته ی رایتس است.

آن را نمیتوان با قیچی برید بنابراین برش و اندازه کردن آن نیازمند دستگاه سنگ فرز است



۴-۶. کارهای موضوع ردیف ۱۶۰۴۱۹ برای اجرای ورق کششی فولادی پیش ساخته^{۲۵} جهت ساخت حصار، نرده و مانند آن با چشمه به ابعاد ۳۲×۱۴ تا ۲۵۰×۱۰۰ میلی متر می باشد و باید قبل از برآورد، شرایط و ضوابط فنی مربوط از سازنده معتبر اخذ گردیده و در مشخصات فنی یا نقشه های منضم به پیمان درج گردد، همچنین مشخصات فنی توری کششی باید با استاندارد **ASTM F1267** مطابقت داشته باشد.

۴-۷. هزینه های مربوط به اجرای پوشش با رنگ برای کارهای موضوع ردیف ۱۶۰۴۱۹، حسب مورد از ردیف های مربوط در فصل بیست و پنجم منظور می گردد.

۴-۸. تهیه و نصب سیم خاردار موضوع ردیف ۱۶۰۴۲۰ باید حداقل الزامات مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۱۸۸۴۲ با عنوان «سیم خاردار فولاد کربنی دارای پوشش فلزی» را تأمین نماید.

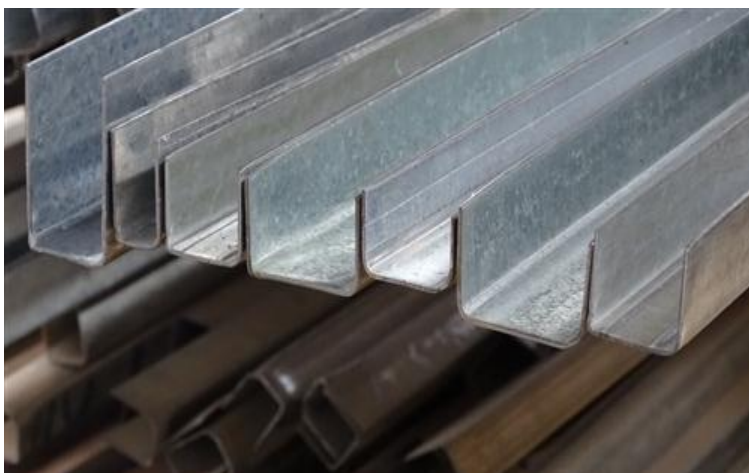


تهیه و اجرای ورق کششی پیش ساخته از ورق فولادی به ضخامت ۵/۶ تا ۶ میلی متر جهت ساخت حصار، نرده و مانند آن.	کیلوگرم	۲۴۶,۵۰۰	۱۶۰۴۱۹
تهیه و نصب سیم خاردار دو رشته تابیده از جنس فولاد کربنی با پوشش فلزی با اتصالات لازم.	کیلوگرم	۲۲۴,۵۰۰	۱۶۰۴۲۰

الزامات گروه ۵

۵-۱. مشخصات فنی در و پنجره‌های گالوانیزه موضوع ردیف ۱۶۰۵۰۱ باید حداقل الزامات مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۴۳۴۸ با عنوان «در و پنجره فولادی پیش‌ساخته ساختمان» را تأمین نماید.

۵-۲. بهای چهارچوب فولادی از پروفیل‌های توخالی که برای نصب در و پنجره موضوع ردیف ۱۶۰۵۰۱ در داخل کارهای بنایی نصب می‌شود، جداگانه از ردیف ۱۶۰۱۰۴ منظور می‌گردد.

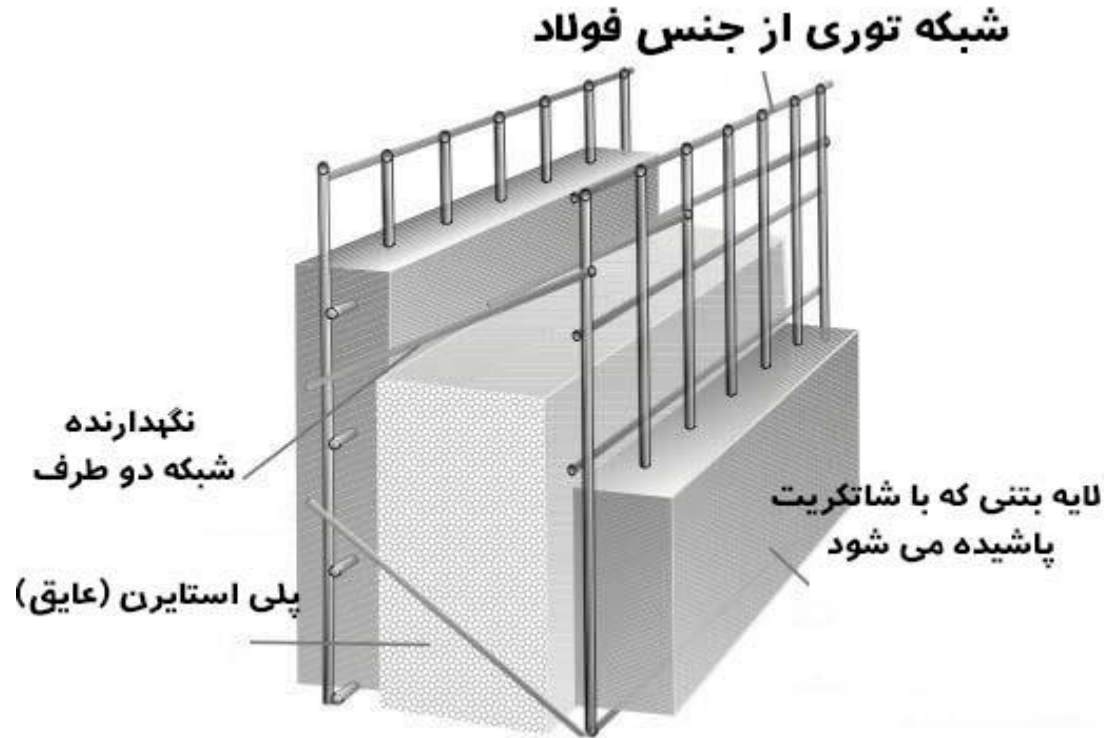


۱۶۰۵۰۱	تهیه و نصب در و پنجره از ورق گالوانیزه فرم داده شده و پیچ و رنگ پخته شده در کوره.	کیلوگرم	
۱۶۰۱۰۴	تهیه، ساخت و نصب چهارچوب، در و پنجره فولادی از پروفیل‌های توخالی، با جاسازی و دستمزد نصب یراق‌آلات همراه با جوشکاری و ساییدن لازم.	کیلوگرم	۲۸۴,۰۰۰

الزامات گروه ۶

۱-۶. مشخصات فنی پانل‌های مشبک عایق‌دار باید حداقل الزامات مندرج در نشریه شماره ۳۸۵ با عنوان «دستورالعمل طراحی، ساخت و اجرای سامانه‌های پانلی سه‌بعدی- تجدید نظر اول» را تأمین نماید.

۲-۶. در ردیف‌های ۱۶۰۶۰۱ و ۱۶۰۶۰۲، هزینه قطعات (شبکه‌ها و یا میلگردهای تقویتی) جهت اتصال پانل‌ها به یکدیگر و در گوشه‌ها و در اطراف بازشوها منظور شده است.



۱۶۰۶۰۱	تهیه و نصب پانل دیواری از جنس پانل مشبک عایق‌دار به ضخامت ۷ سانتی‌متر با لایه پلی‌استایرن خودخاموش‌شو به ضخامت ۴ سانتی‌متر و شبکه‌ها و برشگیرها از مفتول به قطر ۲ تا ۲/۵ میلی‌متر با چشمه‌های به ابعاد ۸۰×۸۰ میلی‌متر به همراه اجرای بازشوها (به مساحت کمتر از یک مترمربع) و نصب شبکه‌های اتصال در گوشه و در اطراف بازشوها، به طور کامل.	مترمربع	۹۶۴,۵۰۰
۱۶۰۶۰۲	تهیه و نصب پانل دیواری از جنس پانل مشبک عایق‌دار به ضخامت ۱۵ سانتی‌متر با عایق پلی‌استایرن خودخاموش‌شو به ضخامت ۶ سانتی‌متر و شبکه‌ها و برشگیرها از مفتول به قطر ۳/۵ تا ۴ میلی‌متر با چشمه‌های ۵۰×۵۰ میلی‌متر به همراه اجرای بازشوها (به مساحت کمتر از یک مترمربع) و نصب شبکه‌های اتصال در گوشه و در اطراف بازشوها، به طور کامل.	مترمربع	۱,۴۱۸,۰۰۰

۳-۶. هزینه تهیه، ساخت و اجرای والپست و همچنین قطعات اتصالی جهت مهار پانل‌ها به سازه اصلی یا والپست، حسب مورد از ردیف‌های ۱۶۰۲۲۱ یا ۱۶۰۲۲۲ محاسبه و منظور می‌گردد.

۴-۶. در اندازه‌گیری پانل‌های دیواری مشبک سه بعدی موضوع ردیف‌های ۱۶۰۶۰۱ و ۱۶۰۶۰۲، سطوح بازشو که مساحت آن‌ها کمتر از یک مترمربع باشد از سطح کار کسر نمی‌شود.

۵-۶. حداقل وزن مخصوص پلی‌استایرن مصرفی در ردیف ۱۶۰۶۰۱ برابر ۱۵ کیلوگرم بر مترمکعب و در ردیف ۱۶۰۶۰۲ برابر ۲۰ کیلوگرم بر مترمکعب در نظر گرفته شده است. در صورتیکه طبق مشخصات فنی و تأیید مهندس مشاور، وزن مخصوص بیشتر از موارد ذکر شده در این بند مورد نیاز باشد، بابت هرکیلوگرم اضافی ۱/۵ درصد به بهای ردیف‌های مربوط اضافه می‌گردد.

۶-۶. اندود روی سطوح طرفین پانل‌ها در ردیف‌های ۱۶۰۶۰۱ و ۱۶۰۶۰۲ در نظر گرفته نشده است و هزینه آن جداگانه از ردیف‌های ۱۸۰۳۳۰ و ۱۸۰۳۳۱ منظور می‌شود.



قالبهای پانلی ماندگار

۶-۷. در اجرای دیوارهای پانلی به روش پانل مشبک سه بعدی موضوع ردیف‌های ۱۶۰۶۰۱ و ۱۶۰۶۰۲، رعایت تیپ‌بندی پانل‌های مصرفی با ملاحظات معماری نظیر نعل درگاه بازشو در مراحل سفارش از کارخانه سازنده، دپو در کارگاه، اجرا و نصب ضروری است. توجه به مشخصات فنی و استاندارد کارخانه تولید کننده پانل‌های سفارشی، رده محصولات و مطابقت با مشخصات فنی طرح الزامی است.

۶-۸. مشخصات فنی قالب عایق پانلی مسطح ماندگار، باید حداقل الزامات مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۴۲۳ با عنوان «بتن- سامانه قالب عایق بتن برای دیوارهای تخت» را تأمین نماید.

۶-۹. ردیف‌های مربوط به قالب پانلی ماندگار بسته به مورد برای اجرای قالب‌بندی سازه‌های بتن‌آرمه با فناوری قالب عایق پانلی مسطح ماندگار که به اختصار قالب پانلی ماندگار نامیده می‌شود، می‌باشد. لازم است مشخصات فنی فناوری مورد استفاده در دفترچه مشخصات فنی پیمان درج شود. لازم است قالب‌ها به روش تولید کارخانه‌ای و از کارخانه‌های دارای گواهی‌نامه فنی معتبر تهیه شده و مهندس مشاور اسناد خرید کارخانه‌ای محصول را با توجه به مشخصات فنی و استاندارد کارخانه تولیدکننده پانل‌های سفارشی، رده محصولات و مطابقت با مشخصات فنی طرح مد نظر قرار دهد.

۶-۱۰. در ردیف‌های مربوط به قالب‌بندی دیوارهای بتنی با قالب پانلی ماندگار بسته به مورد تمام عملیات اجرایی تهیه، تنظیم و نصب قالب و قالب‌بندی، جک‌های شاقول‌گر و بست‌های رابط، عملیات شاقول کردن، ایجاد حفره یا مجرا در دیوار به منظور عبور لوله یا موارد مشابه دیگر، ملاحظه شده است. همچنین در ردیف‌های قالب‌بندی سقف‌های بتنی با قالب پانلی ماندگار، تمام عملیات اجرایی تهیه مصالح، بلوک سقفی، عملیات تراز کردن، شمع بندی، قالب‌بندی تیرهای سقف، ایجاد حفره یا مجرا در سقف به منظور عبور لوله یا موارد مشابه دیگر، ملاحظه شده است و پرداخت جداگانه‌ای صورت نمی‌گیرد.

قالب های پانلی ماندگار ICF



۱۶۰۶۰۸	تهیه مصالح و اجرای قالب پانلی ماندگار دیواری، برای دیوار بتنی به ضخامت دیوار تا ۲۰ سانتی متر و ارتفاع دیوار تا ۳/۵ متر، از جنس پلی استایرن خودخاموش شو (به ضخامت ۵ سانتی متر)، با کلیه میلگردها، مفتول ها و بولت های میانی به کار رفته در قالب به طور کامل با تمام تجهیزات و وسایل لازم.	مترمربع	۳,۳۷۵,۰۰۰
۱۶۰۶۰۹	تهیه مصالح و اجرای دیوار پانلی ماندگار از جنس پلی استایرن خودخاموش شو، به ضخامت دیوار ۶ سانتی متر، با مقاطع ناودانی گالوانیزه به عرض جان ۶ سانتی متر، و ارتفاع دیوار تا ۶ متر، به طور کامل با تمام تجهیزات و وسایل لازم.	مترمربع	۱,۸۴۸,۰۰۰
۱۶۰۶۱۰	تهیه مصالح و اجرای قالب پانلی ماندگار سقفی، به ضخامت ۲۰ سانتی متر، از جنس پلی استایرن خودخاموش شو به صورت بلوک با مقاطع ناودانی گالوانیزه به عرض جان ۱۲ سانتی متر، به طور کامل با تمام تجهیزات و وسایل لازم.	مترمربع	۳,۴۳۶,۰۰۰

۱۱-۶. تهیه و نصب مقاطع فولادی مصرفی نظیر موارد مشروح زیر، در صورت درج در مشخصات فنی یا نقشه‌های منضم به پیمان، به استثنای موارد ذکر شده در بند ۶-۱۲، جداگانه مطابق ردیف‌های فصل مربوط منظور می‌شود.

۱-۱۱-۶. ناودانی‌های مستقر بر شالوده برای استقرار دیوار از ردیف ۱۶۰۲۰۴ منظور می‌گردد.

۲-۱۱-۶. ناودانی‌ها یا نبشی‌های اتصال دیوار به کف، سقف، تکیه‌گاه و اتصال کنج‌ها و اطراف پنجره‌ها و درها از ردیف ۱۶۰۲۰۴ و در صورت استفاده از پروفیل‌های گالوانیزه از ردیف ۱۶۰۷۰۱ محاسبه و منظور می‌گردد.

۳-۱۱-۶. میلگردهایی که جهت نصب قالب‌های پانلی ماندگار یا دیوار پانلی ماندگار مصرف می‌شود، حسب مورد از ردیف‌های فصل هفتم منظور می‌گردد.

۱۲-۶. هزینه کلیه میلگردها، مفتول‌ها و بولت‌های میانی به کار رفته در قالب پانلی ماندگار دیواری و کلیه مقاطع ناودانی گالوانیزه به کار رفته در ساخت دیوارهای پانلی ماندگار و یا قالب پانلی ماندگار سقفی که به صورت ساخت صنعتی در کارخانه تولید شده است، در ردیف‌های مربوط منظور شده است. میلگردهای قائم مصرفی در ساخت قالب پانلی ماندگار، به قطر ۸ میلی‌متر و به فواصل محور تا محور ۲۰ سانتی‌متر می‌باشد. مقاطع ناودانی گالوانیزه به کار رفته در ساخت دیوار غیرباربر پانلی یا قالب پانلی ماندگار سقفی به منظور حفظ عملکرد اجزا و اتصالات مکانیکی بوده و باید به صورت تولید ماشینی کارخانه‌ای داخل پلی‌استایرن مصرفی پانچ شود. فاصله محور تا محور مقاطع ناودانی ۳۰ سانتی‌متر می‌باشد.

۶-۱۳. بتن مصرفی در ردیف‌های ۱۶۰۶۰۸ و ۱۶۰۶۱۰، جداگانه و از ردیف‌های فصل مربوط محاسبه و منظور می‌شود.

۶-۱۴. منظور از ضخامت دیوار در ردیف ۱۶۰۶۰۸، ضخامت بتن اجرا شده (فاصله داخل به داخل صفحه‌های پلی استایرن)، و ضخامت دیوار در ردیف ۱۶۰۶۰۹، همان ضخامت صفحه پلی استایرن می‌باشد.





۱۵-۶. ارتفاع دیوار در ردیف ۱۶۰۶۰۸ به این ترتیب محاسبه می‌شود: برای دیوار روی شالوده، از تراز روی شناژ یا شالوده تا تراز بالای دیوار، و در طبقات بعدی، از تراز کف سازه‌ای همان طبقه تا تراز بالای دیوار (زیر سقف). ارتفاع دیوار در ردیف ۱۶۰۶۰۹، از تراز کف دیوار تا تراز بالای دیوار می‌باشد.

۱۶-۶. در ردیف‌های ۱۶۰۶۰۸ تا ۱۶۰۶۱۰ سطح حفره یا سوراخ‌هایی که مساحت آن‌ها یک مترمربع یا کمتر باشد از سطح کار کسر نمی‌گردد. هزینه تعبیه بازشوهای با مساحت بیش از یک مترمربع، در محاسبه مقدار قالب دیوار یا دیوار پانلی و قالب پانلی ماندگار سقفی منظور نشده و بهای آن فقط برای دیوار حسب مورد از ردیف ۱۶۰۶۱۷ یا ۱۶۰۶۱۸ جداگانه منظور می‌شود. هزینه مصالح و تجهیزات مورد نیاز تعبیه بازشو در ردیف‌های مربوط لحاظ شده و از این بابت پرداخت جداگانه‌ای صورت نمی‌گیرد.



۱۶۰۶۱۷	اضافه بها به ردیف ۱۶۰۶۰۸ برای تعبیه بازشوها با مساحت بیش از یک مترمربع (برحسب سطح بازشو).	مترمربع	۴۱۹,۵۰۰
۱۶۰۶۱۸	اضافه بها به ردیف ۱۶۰۶۰۹ برای تعبیه بازشوها با مساحت بیش از یک مترمربع (برحسب سطح بازشو).	مترمربع	۱۶۶,۰۰۰

۶-۱۷. در صورت تهیه و اجرای دال پله (شمشیری و پاگرد) با استفاده از دیوار با قالب پانلی ماندگار که از ضخامت به دو قسمت تقسیم شده باشد، ۶۰٪ ردیف ۱۶۰۶۰۸ با توجه به اضافه‌بهای مربوط به ضخامت دیوار منظور می‌شود. هزینه برش صفحه‌های پلی‌استایرن دیوار اطراف پله بابت اتصال دال پله با دیوار، در نظر گرفته شده و از این بابت پرداخت جداگانه‌ای صورت نخواهد گرفت.

۶-۱۸. در صورتی که شیب سقف بتنی با قالب پانلی ماندگار از ۱۰ تا ۳۰ درصد اجرا شود، به ردیف‌های اجرای سقف ۵ درصد اضافه می‌شود. برای شیب کمتر از ۱۰ درصد اضافه‌بهایی منظور نمی‌شود.



۱۶۰۶۰۸	تهیه مصالح و اجرای قالب پانلی ماندگار دیواری، برای دیوار بتنی به ضخامت دیوار تا ۲۰ سانتی‌متر و ارتفاع دیوار تا ۳/۵ متر، از جنس پلی‌استایرن خودخاموش‌شو (به ضخامت ۵ سانتی‌متر)، با کلیه میلگردها، مفتول‌ها و بولت‌های میانی به کار رفته در قالب به‌طور کامل با تمام تجهیزات و وسایل لازم.	مترمربع	۳,۳۷۵,۰۰۰
۱۶۰۶۱۰	تهیه مصالح و اجرای قالب پانلی ماندگار سقفی، به ضخامت ۲۰ سانتی‌متر، از جنس پلی‌استایرن خودخاموش‌شو به صورت بلوک با مقاطع ناودانی گالوانیزه به عرض جان ۱۲ سانتی‌متر، به‌طور کامل با تمام تجهیزات و وسایل لازم.	مترمربع	۳,۴۳۶,۰۰۰

۱۹-۶. منظور از جدار خارجی در ردیف ۱۶۰۶۱۳ همان تعریف بند ۱۰ الزامات عمومی فصل ششم می باشد. این اضافه بها به قالب بندی سطوح داخلی آسانسورها نیز تعلق می گیرد.

۲۰-۶. حداقل وزن مخصوص پلی استایرن مصرفی در ردیف ۱۶۰۶۰۸ برابر ۳۰ کیلوگرم بر مترمکعب و در ردیف ۱۶۰۶۰۹ و ۱۶۰۶۱۰ برابر ۲۰ کیلوگرم بر مترمکعب در نظر گرفته شده است. در صورتی که طبق مشخصات فنی و تأیید مهندس مشاور وزن مخصوص بیشتر از موارد ذکر شده در این بند مورد نیاز باشد، بابت هر کیلوگرم اضافی ۲/۵ درصد به بهای ردیف های مربوط اضافه می گردد.

۱۶۰۶۱۳	اضافه بها به ردیف ۱۶۰۶۰۸ در صورت اجرای دیوارها در جدار خارجی ساختمان.	مترمربع	۱۳۷,۵۰۰
--------	---	---------	---------

۱-۱۰. منظور از جدار خارجی موضوع ردیف ۱۶۰۸۰۱، جدار خارجی دیوار، ستون یا تیری است که یک سوی آن به فضای باز ارتباط دارد و برای قالب بندی آن، تمهیدات ویژه ای، مانند بالکن چوبی و یا فولادی موقت، جان پناه مناسب یا راه حل های دیگری مورد نیاز باشد. مبنای محاسبه ارتفاع این نوع سازه ها، تراز کف طبقه ای است که کار در آن انجام می شود. این اضافه بها فقط به قالب بندی سطوح خارجی سازه های یاد شده تعلق می گیرد.

۱۶۰۶۰۸	تهیه مصالح و اجرای قالب پانلی ماندگار دیواری، برای دیوار بتنی به ضخامت دیوار تا ۲۰ سانتی متر و ارتفاع دیوار تا ۳/۵ متر، از جنس پلی استایرن خودخاموش شو (به ضخامت ۵ سانتی متر)، با کلیه میلگردها، مفتول ها و بولت های میانی به کار رفته در قالب به طور کامل با تمام تجهیزات و وسایل لازم.	مترمربع	۳,۳۷۵,۰۰۰
۱۶۰۶۰۹	تهیه مصالح و اجرای دیوار پانلی ماندگار از جنس پلی استایرن خودخاموش شو، به ضخامت دیوار ۶ سانتی متر، با مقاطع ناودانی گالوانیزه به عرض جان ۶ سانتی متر، و ارتفاع دیوار تا ۶ متر، به طور کامل با تمام تجهیزات و وسایل لازم.	مترمربع	۱,۸۴۸,۰۰۰
۱۶۰۶۱۰	تهیه مصالح و اجرای قالب پانلی ماندگار سقفی، به ضخامت ۲۰ سانتی متر، از جنس پلی استایرن خودخاموش شو به صورت بلوک با مقاطع ناودانی گالوانیزه به عرض جان ۱۲ سانتی متر، به طور کامل با تمام تجهیزات و وسایل لازم.	مترمربع	۳,۴۳۶,۰۰۰

الزامات گروه ۷

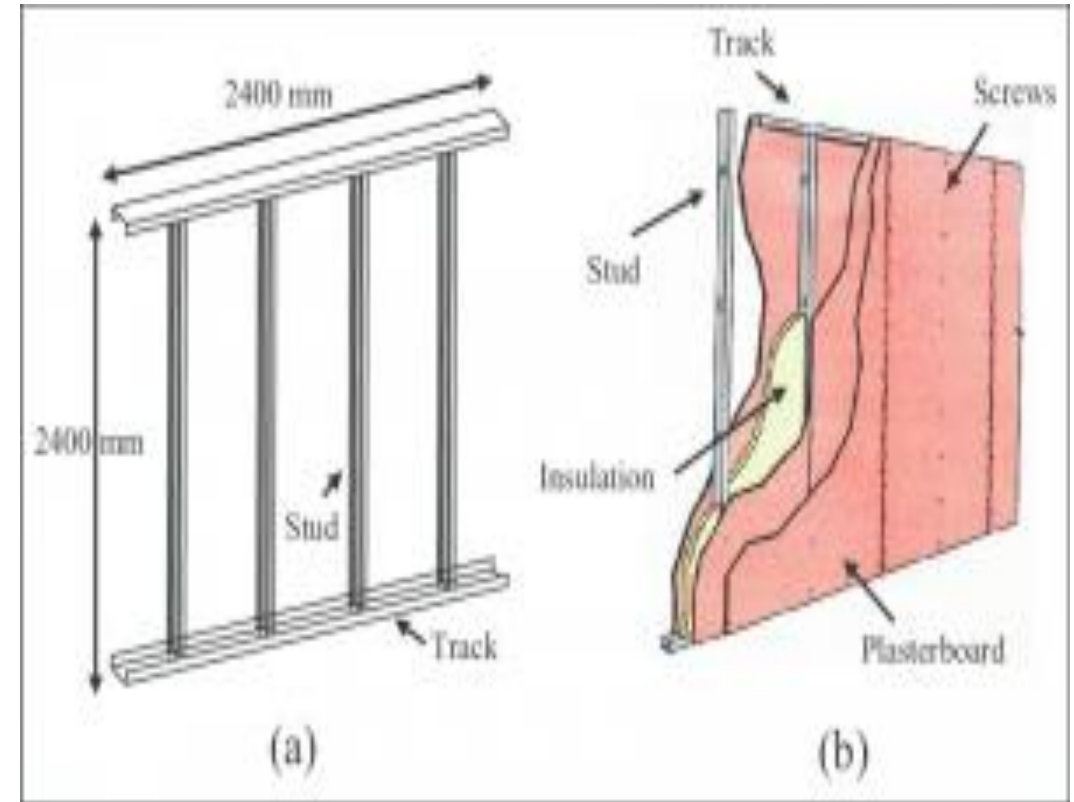
۱-۷. مشخصات فنی سازه‌های فولادی سرد نورد حسب مورد باید حداقل الزامات مندرج در نشریات ۶۱۲ با عنوان «آیین‌نامه طراحی و اجرای سازه‌های فولادی سرد نورد - بخش سازه» و شماره ۶۱۳ با عنوان «آیین‌نامه طراحی و اجرای سازه‌های فولادی سرد نورد - بخش غیر سازه» را تأمین نماید.

۲-۷. کارهای موضوع ردیف ۱۶۰۷۰۱ برای اجرای دیوارهای غیرباربر فولادی سرد نورد شده گالوانیزه و ردیف ۱۶۰۷۰۳ برای اجرای دیوارهای پانلی باربر فولادی سرد نورد شده گالوانیزه می‌باشد. بهای تمام قطعات فولادی سرد نورد لازم در ساخت این نوع دیوارها نظیر استفاده از قطعات پشتیبان و تقویتی در سازه گالوانیزه برای نصب رادیاتور، جعبه آتش نشانی، خروجی هواکش تهویه، دریچه بازدید یا چهارچوب در، پنجره و بازشو، تامین درز انقطاع، همچنین تعبیه اعضای کمکی در سازه گالوانیزه به منظور نصب لوله‌های آب، فاضلاب و تاسیسات، و یا در مواردی که در سازه گالوانیزه از دو ردیف استاد استفاده شده باشد، از همان ردیف محاسبه می‌شود.

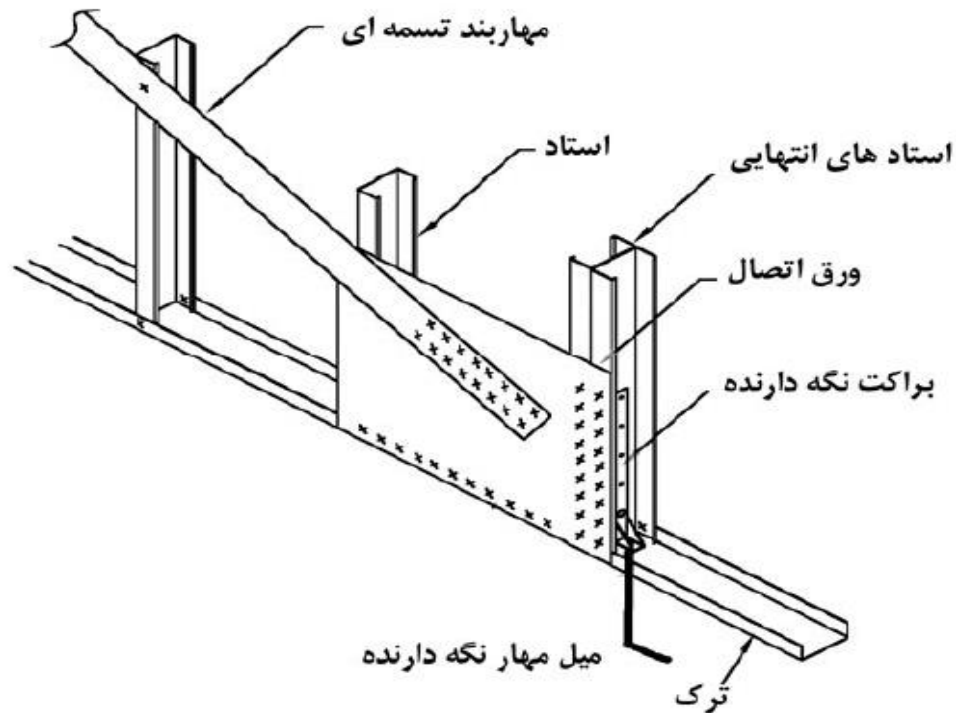
۱۶۰۷۰۱	تهیه و اجرای زیرسازی از جنس فولاد سرد نورد شده گالوانیزه، در سطوح قائم، متشکل از اعضای استاد و رانر و سایر مقاطع گالوانیزه (و بادبند در صورت لزوم) به همراه نعل درگاه، اتصالات و تقویتی‌های مربوط.	کیلوگرم	۵۰۲,۵۰۰
۱۶۰۷۰۲	تهیه و اجرای زیرسازی از جنس فولاد سرد نورد شده گالوانیزه، در سطوح افقی، متشکل از اعضای استاد، رانر و سایر مقاطع گالوانیزه به همراه اتصالات و تقویتی‌های مربوط.	کیلوگرم	۵۰۰,۰۰۰

ساختمان های پیش ساخته فولادی سبک (LIGHT WEIGHT STEEL FRAME) به ساختمان های **LSF** موسوم هستند و عمدتاً " با استفاده از اتصالات پیچی و به صورت خشک ساخته می شوند.

این سازه ها از ۳ جزء اصلی، شامل پروفیل های متشکل از ورق های فولادی سرد نورد شده به عنوان اعضای باربر، صفحات گچی یا پی وی سی به عنوان پوشش و دیوارهای جداکننده، و لایه **عایق حرارتی و عایق صوتی** تشکیل می شوند.



۳-۷. کارهای موضوع ردیف ۱۶۰۷۰۳ و ۱۶۰۷۰۴ به صورت ساخت صنعتی در کارخانه در نظر گرفته شده است، لذا هیچ گونه اضافه بهایی بابت اجرا و نصب اعضا به صورت مجزا در محل اجرا منظور نمی گردد. در اجرای دیوارهای پانلی متشکل از اجزای فولادی سرد نورد موضوع ردیف ۱۶۰۷۰۳ رعایت تیپ بندی پانل های مصرفی با ملاحظات معماری نظیر نعل درگاه بازشو در مراحل سفارش از کارخانه سازنده، دپو در کارگاه، اجرا و نصب ضروری است. توجه به مشخصات فنی و استاندارد کارخانه تولید کننده پانل های سفارشی، رده محصولات و مطابقت با مشخصات فنی طرح الزامی است.



۱۶۰۷۰۳	تهیه و اجرای پانل دیواری از سازه قاب فلزی سبک (LSF)، از جنس فولاد سرد نورد شده گالوانیزه سبک متشکل از اعضای استاد (Stud)، ترک (Track) و بادبند (در صورت لزوم) به همراه نعل درگاه، اتصالات و تقویتی های مربوط.	کیلوگرم	۳۵۹,۰۰۰
۱۶۰۷۰۴	تهیه و اجرای پانل سقفی از سازه قاب فلزی سبک (LSF)، از جنس فولاد سرد نورد شده گالوانیزه سبک متشکل از اعضای استاد (Stud)، ترک (Track) به همراه اتصالات و تقویتی های مربوط.	کیلوگرم	۳۶۸,۰۰۰

۴-۷. هزینه اعضای پوششی نصب شده روی پانل نظیر صفحات گچی روکش دار (گچ برگ)، صفحات سیمانی الیاف دار، صفحات پلی استایرن اکستروژده، پوشش های آلومینیومی با لایه پلی اتیلن یا پلی یورتان حسب مورد و از ردیف مربوط جداگانه منظور می گردد.

۵-۷. منظور از دکوراتیو موضوع ردیف ۱۶۰۷۰۵، قسمت هایی از دیوار و سقف است که به صورت قوس دار یا شیب دار اجرا گردند. همچنین باکس هایی که به صورت یک طرفه و یا دوطرفه با عرض کمتر از ۹۰ سانتی متر اجرا می گردند دکوراتیو محسوب می شوند. این ردیف در صورتی قابل پرداخت است که در برآورد هزینه اجرای کار پیش بینی شده باشد و در غیر این صورت این اضافه بها به سطوح دکوراتیو لحاظ شده در نقشه های منضم به پیمان، تعلق نمی گیرد. بهای تهیه مصالح، ساخت و نصب زیرسازی فولادی برای عملیات موضوع این ردیف، حسب مورد از ردیف های ۱۶۰۲۰۴ یا ۱۶۰۲۰۵ به صورت جداگانه محاسبه و منظور می گردد.

۱۶۰۲۰۴	تهیه مصالح و اجرای زیرسازی سطوح کاذب اعم از افقی یا قائم، با نبشی، سپری، میلگرد و مانند آن.	کیلوگرم	۱۸۱,۵۰۰
۱۶۰۲۰۵	تهیه مصالح و اجرای زیرسازی سطوح کاذب اعم از افقی یا قائم، با پروفیل های توخالی.	کیلوگرم	۲۵۹,۰۰۰

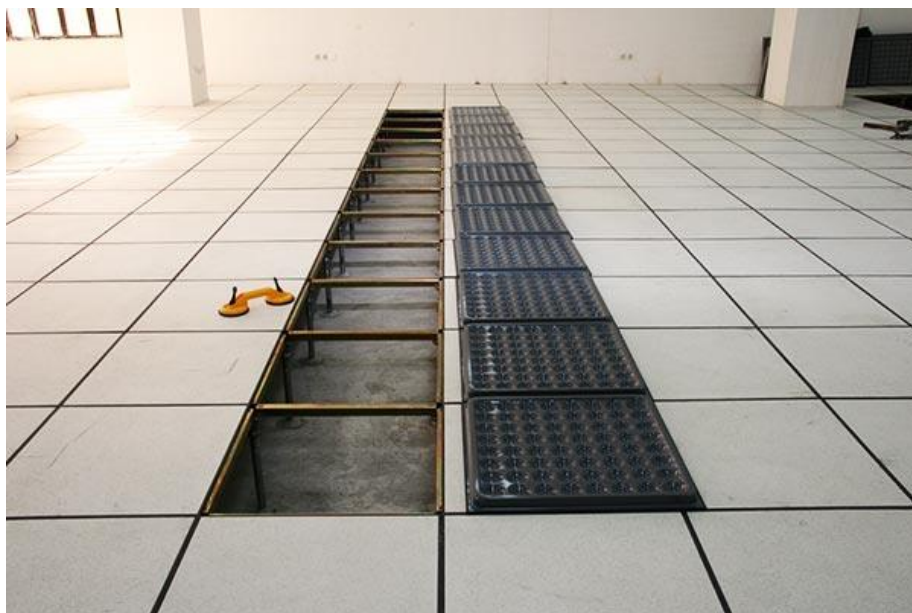
۱۶۰۷۰۱	تهیه و اجرای زیرسازی از جنس فولاد سرد نورد شده گالوانیزه، در سطوح قائم، متشکل از اعضای استاد و رانر و سایر مقاطع گالوانیزه (و بادبند در صورت لزوم) به همراه نعل درگاه، اتصالات و تقویتی های مربوط.	کیلوگرم	۵۰۲,۵۰۰
۱۶۰۷۰۲	تهیه و اجرای زیرسازی از جنس فولاد سرد نورد شده گالوانیزه، در سطوح افقی، متشکل از اعضای استاد، رانر و سایر مقاطع گالوانیزه به همراه اتصالات و تقویتی های مربوط.	کیلوگرم	۵۰۰,۰۰۰
۱۶۰۷۰۵	اضافه بها به ردیف های ۱۶۰۷۰۱ و ۱۶۰۷۰۲ برای اجرای زیرسازی دکوراتیو از جنس فولاد سرد نورد شده گالوانیزه.	کیلوگرم	

۶-۷. در بهای واحد ردیف‌های ۱۶۰۷۰۲ و ۱۶۰۷۰۷ هزینه اتصال آویز به سقف به وسیله چکش‌های فشنگی (تپانچه)، آویزهای فنری و سیم مفتول، اتصال پروفیل‌ها به یکدیگر و بست‌های اتصال لحاظ شده است و بابت موارد ذکر شده هیچ اضافه وزنی در مقادیر لحاظ نمی‌گردد، ولی بابت سایر پروفیل‌های گالوانیزه مورد مصرف در زیرسازی‌ها، هزینه مربوط حسب مورد، از ردیف‌های ۱۶۰۷۰۲ و ۱۶۰۷۰۷ منظور می‌گردد. زیرسازی سقف‌های کاذب باید با استاندارد ملی ایران به شماره ۲۱۰۸۳ با عنوان «سقف‌های کاذب» مطابقت داشته باشد.

۱۶۰۷۰۲	تهیه و اجرای زیرسازی از جنس فولاد سرد نورد شده گالوانیزه، در سطوح افقی، متشکل از اعضای استاد، رانر و سایر مقاطع گالوانیزه به همراه اتصالات و تقویتی‌های مربوط.	کیلوگرم	۵۰۰,۰۰۰
۱۶۰۷۰۷	تهیه مصالح، اجرا و نصب زیرسازی و بدنه سقف‌های کاذب مشبک از پروفیل‌های فولادی سردنورد شده گالوانیزه پلی‌استر روکار با زبانه‌های اتصال کشویی، مطابق مشخصات فنی با اتصالات، آویزها و جزییات اجرایی.	کیلوگرم	۷۳۹,۵۰۰

الزامات گروه ۸

۸-۱. شرایط و ضوابط مربوط به کارهای موضوع ردیف ۱۶۰۸۰۱، باید قبل از برآورد از سازنده معتبر اخذ گردیده و به تأیید کارفرما برسد، همچنین مشخصات فنی کف باید حداقل الزامات استاندارد EN 12825 را تأمین نماید و براساس دستورالعمل اقلام ستاره دار تعیین قیمت می شود.



۱۶۰۸۰۱	تهیه و اجرای کف کاذب فولادی شامل شبکه زیرسازی به ابعاد ۶۰×۶۰ سانتی متر، با زیرسازی مورد نیاز (پایه، کمرکش و ...) از ورق و پروفیل از جنس فولاد گالوانیزه سرد به همراه پانل فولادی با رنگ پودری الکترواستاتیک کوره ای و پرکننده جداره میانی پانل به انضمام اتصالات مورد نیاز مطابق مشخصات فنی.
مترمربع	

الزامات گروه ۹

۹-۱. ردیف‌های ۱۶۰۹۰۱ و ۱۶۰۹۰۲ برای اجرای نرده و دستگیره با مقاطع فولادی ضد زنگ بوده و باید مشخصات فنی قبل از تهیه به تایید مهندس مشاور برسد. ردیف‌های فوق جهت اجرای انواع نرده‌های خطی (سه خط، چهار خط و مانند آن) و یا نرده‌های عمودی در نظر گرفته شده است.



۱۶۰۹۰۱	تهیه، ساخت و نصب نرده با لوله فولادی ضد زنگ از رده SS201 به همراه کلیه اتصالات لازم از رده SS304.	کیلوگرم	۶۸۲,۵۰۰
۱۶۰۹۰۲	تهیه، ساخت و نصب نرده با لوله فولادی ضد زنگ از رده SS304 به همراه کلیه اتصالات لازم از رده SS304.	کیلوگرم	۶۸۲,۵۰۰

منابع:

فهرست بها ابنیه سال ۱۴۰۰

از توجه و همراهی شما سپاسگذارم
این آموزش ادامه دارد...