

لطفا جهت دریافت اطلاعات بیشتر ، شامل :

دیتلهای اجرایی

جزئیات نحوه نصب

تصاویر و پروژه ها

بایدها و نبایدهای سقف شیبدار

مشخصات و محصولات مختلف

مزایای سقف شیبدار

...

به وبسایت شرکت مراجعه فرمایید :

[www.eshco.ir](http://www.eshco.ir)

# سقف شیبدار

## دیتیل اجرا

تهیه و تنظیم :

مهندس طوفان شرکا

مهندس فرहत سرّی

انواع سقفها :

1- سقف اجرا شده شیب دار  
بتونی  
بتونی با ایزو گام  
MDF  
غیره ...

2- سقف تخت بدون شیب  
الف- اسکلت بتونی  
ب- اسکلت فلزی  
ج- بدون اسکلت ( دیوار باربر )

1- سقف اجرا شده شیب دار :

1-1 با شیب مناسب  
2-1 با شیب نامناسب بدون قابلیت اصلاح  
3-1 با شیب نامناسب با قابلیت اصلاح

\* شیب مناسب : حداقل شیب لازم برای سقفهای بدون عایق رطوبتی ( کارتن پلاست ) که در ادامه معرفی خواهد شد 35% و حداقل شیب لازم برای سقفهای همراه با عایق رطوبتی ( کارتن پلاست ) 25% است .

چرا که در سقفهای بدون عایق کمتر از 35% آب بندی نمی شود . در سقفهای همراه عایق نیز کمتر از 25% سقف نمایی لازم نخواهد داشت .

\* موارد فوق در تمام مناطق آب و هوایی لازم الاجرا است چرا که در مناطق گرمسیر مانند شیراز نیز مانند سال 1386 احتمال بارش برف و یخ زدگی وجود داشته و همچنین مسئله نمایی سقف در تمام مناطق یکسان است .

وسایل مورد نیاز : دستگاه جوش

الکتروود 3

الکتروود 2/5

فرز

صفحه سنگ

صفحه گرانیات بر

دریل

شلنگ تراز

ریسمان

1-1-1-1 سقف اجرا شده با شیب مناسب :

1- تراز یابی سقف : توضیحات شفاهی : اگر بتون نامنظم افزایش شیب سقف سفال پیچیدگی نداشته باشد و فقط آب را به جلو هدایت کند .

2- کلاف بندی سقف : توضیحات شفاهی : دور تا دور 30\*50 بعلاوه اتصالات مناسب در گوشه ها و خط الراسها چراکه در جهت کشش

- دو طرفه نیروها را خنثی می کنند . همچنین اتصال کلاف به پلیت های اجرا شده هر  $2 * 2$  متر یا میلگردهای انتظار
- 3- تو دلی  $30 * 50$  (عمود بر جهت شیب) از جلوی شیب به سمت بالای شیب هر 2 متر
- 4- عمود بر تو دلی ها پرلین  $30 * 50$  هر 1 متر
- 5- عمود بر پرلین  $30 * 50$  نشیمن گاه  $20 * 20$  : اولین  $20 * 20$  بصورت دابل جهت جلوگیری از افت لبه سفال (فاصله پشت تا پشت اولی و درمی ( متغییر بسته به نوع سفال ) لبه خروجی سفال 8 سانتی متر ، فاصله پشت تا پشت بقیه ( متغییر بسته به نوع سفال ) .

\* تذکر 1 : 8 سانتی متر لکه سفال به دلیل اگر کمتر باشد برگشت آب خواهیم داشت  
وزن قندیل سفال می شکند اگر بیشتر باشد در اثر برف و یا

\* تذکر 2 : در اثر تقسیم نشیمنگاههای  $20 * 20$  از پائین شیب به بالا در انتها اگر بیش از  $3/4$  سفال برش خورده باقی بماند ، برش داده نصب می کنیم .  
اگر کمتر از  $3/4$  سفال برش خورده باقی بماند سفال روی سفال نصب می شود .

راه حل بهتر : تقسیم سقف از بالا به پائین در صورتیکه به هر دلیل محدودیتی از بابت ابعاد دامپا وجود نداشته باشد .

\* اگر میلگرد یا پلیت روی سقف بتونی نباشد هیلتی هر  $2 * 2$  متر میلگرد یا پلیت همراه با بولت اتصال به سقف با چسب بتون .

\* سقف MDF : بدون نیاز به کلاف بندی پرلین های چوبی  $30 * 50$  به سقف میخ شوند و بقیه مراحل مطابق روال پیشتر گفته شده .

1-2-1-1- سقف اجرا شده با شیب نامناسب :  
 1-1-2-1- عدم امکان اصلاح شیب ( وجود نورگیر ، بازماندن مثلثهای کنار کار ، ... )

راه حل : تیدغه چینی و  
 نما کاری توسط  
 کارفرما و یا اجرای  
 دامپای عمودی

- 1- تراز یابی
- 2- کلاف بندی
- 3- تودلی ها
- 4- پرلین های 30\*50 هر 70 سانتی متر
- 5- چوب 30\*50 به نری روی پرلین ها ، اتصال با پیچ سرمرته ایی حداقل 8 سانتی متری
- 6- اتصال پلاستورول با میخ به چوبها
- 7- نشیمنگاههای چوبی 30\*50 به مادگی اتصال با میخ به چوبهای زیرین .

\* تذکر 1: پلاستورول ها عمود بر جهت شیب نصب می شوند و از پائین شیب به بالا ، همچنین هریک از ردیفهای فوقانی حداقل 10 سانتی متر بر روی ردیف زیرین خود Overlap شوند .

\* تذکر 2: در بخلهای کار 10 سانتی متر پلاستورول بیشتر لحاظ شود تا به هنگام نصب تیزه بصورت غوس دار حد فاصل تیزه و نمای فلزی مهار شود تا آب احتمالی به داخل نما و دامپا هدایت نشود .

\* تذکر 3 : در لبه آبریز سفال پلاستورول حداقل 2 سانتی متر از لبه فلزی نما جلوتر قطع شود .

2-1-2-1- امکان اصلاح شیب :

- 1- تراز یابی
- 2- کلاف بندی
- 3- افزایش ارتفاع با استفاده از خرپاهای کم ارتفاع با پروفیل 30\*50 بدون نیاز به المانهای اریب حداکثر تا ارتفاع یک متر ( در مبحث خرپاها بیشتر توضیح داده میشود ) .
- 4- تودلی ها در تراز بالایی خرپاها با استفاده از پروفیل 40\*80 و یا در صورت نیاز خرپای نردبانی ( در مبحث خرپاها بیشتر توضیح داده میشود ) .
- 5- پرلینها و نشیمنگاهها مطابق روال 1-1-1

2- سقف تخت بدون شیب :

الف : اسکلت بتونی :

بر روی سر ستونها و یا پلهای بتونی قبل از بتون ریزی پلیت های با ابعاد مورد نیاز تعبیه شود به نحوی که حداقل با چهار میلگرد ستون درگیر باشد و یا خود پلیت ها دارای چهار پایه بولت باشد ( فواصل پلیتها از هم دو متر پیشنهاد میشود ) .

\* تذکر 1 : در صورتیکه بتون ریزی انجام شده باشد برای پلیت سرستونها نیاز به گروت ریزی و هواگیری می باشد .

\* تذکر 2 : در صورتیکه بتون ریزی انجام شده باشد برای پلیت روی پلهای بتونی نیاز به تعبیه سوراخ توسط هیلتی و نصب پلیتها به همراه چهار عدد بولت توسط چسب بتون می باشد .

\* تذکر 3: خرپاها به هیچ وجه مستقیماً ( بدون پلیت ) به میلگرد اتصال داده نشود ، چراکه میلگرد در اثر جوش اتصال خشک شده اصطلاحاً آب میلگرد گرفته شده حالت شکننده پیدا می کند مضاف بر اینکه سطح جوش اتصال میلگرد و خرپا بسیار کم است و نیاز اتصال تامین نمی شود .

- 1- خرپاهای مثلثی
- 2- تو دلی ها
- 3- بادبندها
- 4- پرلین های 30\*50
- 5- نشیمنگاههای 20\*20

ب- اسکلت فلزی :

در صورت موجود بودن ستونها و اجرا نشدن پلهای فلزی ابتدا باید تمامی ستونها توسط خرپاهای نردبانی به یکدیگر متصل شوند ( اصطلاحاً ستونها به یکدیگر کلاف شوند ) . در کلاف بندی استفاده از نبشی ( و یا استیفنر در محلهاي اتصال که زاویه قائم ندارند ) الزامیست .

- 1- خرپاهای مثلثی
- 2- تو دلی ها
- 3- بادبندها
- 4- پرلین های 30\*50
- 5- نشیمنگاههای 20\*20

ج - بدون اسکلت ، دیوار باربر :

حداقل مورد نیاز در سازه بدون ستونهای فلزی یا بتونی دیوار باربر 35 سانتی متری است .

ابتدا نیاز به شناژ بندی بتونی همراه با پلیت گذاری هنگام بتون ریزی بر روی سرتاسر دیوار ها حداقل به ابعاد 40\*40 سانتی متر می باشد که سازه تکیه گاهی را یکپارچه می سازد .

- 1-خرپاهای مثلثی
- 2- تو دلی ها
- 3- بادبندها
- 4- پرلین های 30\*50
- 5-نشیمنگاههای 20\*20

خرپاهای مثلثی :

تا ارتفاع يك متر پروفيل ها همگي  $50 \times 30$  ، ارتفاع بيش از يك متر پروفيلها همگي  $80 \times 40$  .

تذکر 1: به جز خرپاهایی که روی سقف بتونی اجرا شده شیب دار نصب می شوند (شکل آبی) در بقیه موارد خرپاها به همراه المانهای اُریب ساخته شوند . ( شکل 1 الف )

تذکر 2: ماکزیمم ارتفاع خرپاهای فوق الذکر به 3 متر محدود میشود همچنین ماکزیمم طول خرپاها به  $7/5$  متر محدود میشود ، در صورت نیاز به طول بیشتر باید با محاسبه از سازه کمکی مانند ستون زیر خرپا یا استفاده از پروفیل های قوی تر و ... مقاومت خرپا تامین گردد .

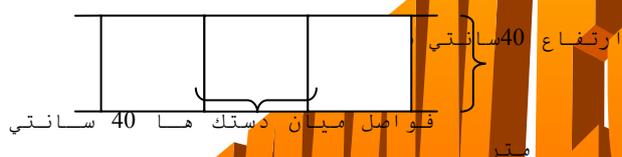
تذکر 3: المانهای اریب حتماً در کلجهای موجود نصب شوند و فاصله ای بین آنها و المانهای عمود نباشد همچنین المانهای خرپا بصورت کنار به کنار نصب نشوند .

### تودلی ها :

تو دلی های  $50 \times 30$  که در سقفهای بتونی شیب دار اجرا شده با فواصل هر دو متر روی سقف نصب می شدند در سقفهای همراه با خرپا با پروفیل  $80 \times 40$  و یا خرپای نردبانی بنا به نیاز جایگزین می گردند .

در صورتیکه فاصله خرپاهای مثلثی از یکدیگر حداکثر 3 متر باشد از پرو فیل  $80 \times 40$  بعنوان تو دلی و بیش از 3 متر از خرپای نردبانی استفاده میشود .

### خرپاهای نردبانی :



خرپاهای نردبانی ساخته شده از پروفیل  $50 \times 30$  با ارتفاع 40 سانتی متر و فواصل میان دستک ها 40 سانتی متر حداکثر تا طول 5 متر قابل استفاده است و در موارد بیش از 5 متر باید ارتفاع خرپا افزایش ، فواصل میان دستکها کاهش ، و یا از پروفیل قوی تر استفاده شود .

خرپاهای نردبانی به هنگام اتصال به خرپاهای مثلثی حتماً به المان عمود خرپای مثلثی اتصال می یابند ( پائین و بالای خرپای نردبانی هر دو ) و در صورت نبودن المان عمودی در آن محل يك المان عمودی در خرپای مثلثی اضافه شود .

### بادبندا :

حداقل ضخامت ورق 1/25 میلیمتر است .  
فقط ورق گالوانیزه استفاده شود .  
تا حد امکان از آبروی لندنی در جلوی کار استفاده نشود ( بدلیل انباشت برگ و برگ درختان و ... ) .  
در صورت ضرورت کارفرما مطابق دیتیل اجرایی الحاقی اجرا شود و گارانتی بابت این قسمت داده نشود.

## آبروها :

لبه آبروی لندنی تا 20\*20 دوم دامه یافته و جوش شود .  
برای شلای زیر آبروی لندنی از پروفیل 50\*30 استفاده شود .  
آبروها به هنگام نصب به یکدیگر حداقل 10 سانتی متر روی یکدیگر Over lap شود و درز موجود با عایق رطوبتی ( ماستیک ، چسب آکواریوم ، ... ) آببندی شود .

## تیزه ها :

چوب تیزه حتماً بر روی پایه رگلاژ دار نصب شود . بنابراین تیزه ها بصورت یکنواخت نصب می شود .  
سفالها لب به لب پایه برش می خورند تا درز موجود به کمترین مقدار کاهش یابد .  
اتصال چوب به پایه بوسیله سیم گالوانیزه تامین گردد .  
سفالهای برش خورده ای که بدلیل ابعاد خیلی کوچکی اتصال مناسب با زیرسازی را از دست میدهند به نحو مناسب مهار گردند (مانند لقمه گذاری ، بستن با سیم ، ... )

پس از برش سفالها و نصب چوب درز موجود با چسب پلیفیکس ( در خط الرأسها هر دو طرف و در کنارها های سقف تنها در طرف سقف ) پر شود .

برای نصب تیزه ها از پیچ گالوانیزه با دو واشر گالوانیزه و نمد قیر اندود استفاده شود .  
تیزه ها از محل مناسب سوراخ شوند .  
تیزه ها فقط سوار بر چوب حرکت کنند و بر سفالها یا نما تکیه نداشته باشند .  
در ساخت نما یک سانتی متر لبه اضافه ابتدایی در نظر گرفته شود تا آب روی تیزه به داخل نما نفوذ نکند .  
در محل تلاقی تیزه ها حتماً همه تیزه های محل تلاقی فارسی بر شوند تا با کمترین میزان پلیفیکس درزها بسته شوند .

## آب بندی داکت ها :

مطابق دیتیل الحاقی

## نصب عایق حرارتی :

استفاده از پلی اتیلن حداقل به ضخامت یک سانتی متر که توسط توری مرغی به زیرسازی متصل می شوند .

زمان مناسب پس از اتمام زیر سازی و نصب نما دامپا می باشد که دیگر جوش کاری باقی نمانده باشد وگرنه در اثر کوچکترین خال جوش پلی اتیلن آتش میگیرد .

لبه های پلی اتیلن حداقل 10 سانتی متر بر روی یکدیگر **Overlap** شوند .

قبل از نصب نشیمنگاههای 20\*20 توری مرغیها روی کار نصب می شوند .

## آبروهای کنار دیوار :

مطابق دیتیل الحاقی

## نحوه ساخت خریباها :

شکل 1

## تذکرات

\* حتی المقدور از چوب استفاده نشود . بدلیل پوسیدگی و نبود چوب نراد مناسب در ایران .

\* دامپا حداقل یک سانتی متر به هنگام نصب به جهت نما شیب داشته باشد .

\* خریباهای نردبانی حتماً بصورت شاقول ( عمودی ) نسبت به تراز افق نصب شود . چراکه در این حالت تحت نیروی پیچشی بار به آنها وارد می شود در صورتیکه اگر بجای شاقول عمود بر سطح شیب سقف نصب شوند تحت نیروی خمشی قرار می گیرند و از آنجا که نیروی خمشی در برآورد عضو غالب است ( عضو تحت خمش ضعیفتر از پیچش عمل می کند ) در نتیجه امکان شکم دهی خریبا در جهت شیب وجود دارد .

\* تمامی اتصالات بصورت فارسی بر انجام می گیرد و از اتصال بغل به بغل پروفیل ها خودداری شود .

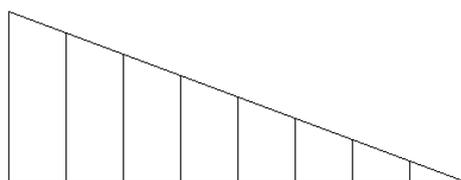
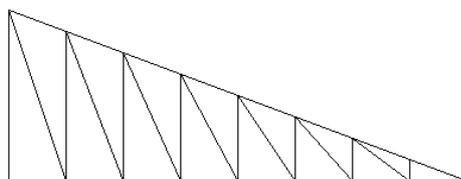
\* پلاستورول زمانی نصب می شود که سفال پای کار موجود باشد تا بتوان سریعاً سفال چینی را انجام داد چراکه در صورت باقی ماندن پلاستورول زیر تابش مستقیم آفتاب ، پوسیده شده ترک می خوردند و از بین می روند .

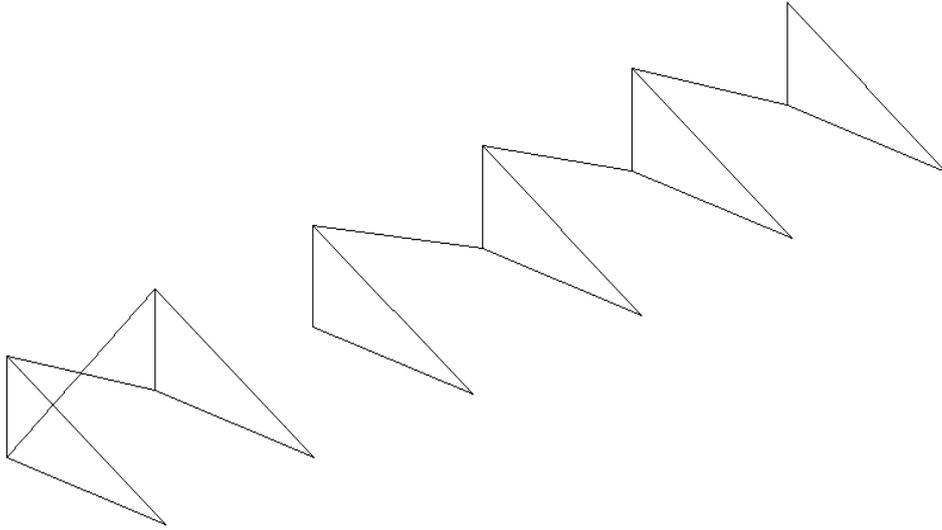
\* سفالهایی که در لبه بالایی سقف تک شیب نصب می شوند حتماً توسط تیزه مهار گردند و در غیر اینصورت تک تک با سیم به زیر سازی اتصال یابند .

\* سفالهای ردیف اول همگی توسط بست گالوانیزه به زیرسازی توسط جوش یا میخ متصل شوند .

\* در شیب بیش از 85٪ تمامی سفالها سوراخ شده با سیم گالوانیزه به نشیمن گاه بسته شوند .

شکل 1 الف  
شکل 1 ب





شکل 2

لطفا جهت دریافت اطلاعات بیشتر ، شامل :

دیتلهای اجرایی

جزئیات نحوه نصب

تصاویر و پروژه ها

بایدها و نبایدهای سقف شیبدار

مشخصات و محصولات مختلف

مزایای سقف شیبدار

...

به وبسایت شرکت مراجعه فرمایید :

[www.eshco.ir](http://www.eshco.ir)