

شرکت مهندسی سازند

Sazand Engineering co



مشاور، طراح، تولید کننده و مجری
سقف های دال بتنی وافل . یوبوت





شرکت مهندسی سازند در سال ۱۳۹۲ با هدف ایجاد نوآوری در حوزه صنعت ساختمان و با جمعی از فارغ التحصیلان دانشگاه های صنعتی امیرکبیر و شریف تاسیس گردید. این مجموعه افتخار دارد در جهت استقلال فنی و تکنولوژی صنعت ساختمان با ارزیابی معیارهای فنی، همگام با کشورهای جهان و در نظر گرفتن صرفه جویی اقتصادی منطبق با شرایط فرهنگی، اجتماعی و جغرافیایی و بهره گیری از دانش بومی کشور با به عرصه ساختمان گذارد. این شرکت با بهره گیری از توانایی نخبگان جوان کشور از دانشگاه های برتر و استفاده از تجربه و تخصص اساتید صنعت ساختمان امید دارد گامی مؤثر در راستای اعتلای این صنعت بردارد.

گروه فنی مهندسی شرکت سازند با خلاقیت و هدف تکمیل و ارتقاء فنی و کیفی، بهره گیری از دانش و فناوری های نوین اقدام به مشاوره در تولید، طراحی و اجرای انواع محصولات پلیمری مورد نیاز در صنعت ساختمان از جمله بلوک های یوبوت، قالب وافل، قالب های تخت پلاستیکی و اسپیسر با ویژگی های خاص آن نموده است. بی شک با یاری خداوند و توانایی تیم پژوهشی و با تکیه به دانش بومی به اهداف رفیع دست خواهیم یافت و افق های روشنی پیش رو داریم.



مزایای سیستم های دال مجوف و مشبک نسبت به سیستم تیرچه بلوک



ایجاد دهانه بلند



امکان ایجاد باز شو های
با فرم خاص در سقف

ممان اینرسی و
صلبیت بالای سقف



قابلیت انطباق با
معماری های غیر متعارف

امکان افزایش پارکینگ و
رفع جریمه کسری پارکینگ

قالب های غیر ماندگار (وافل)



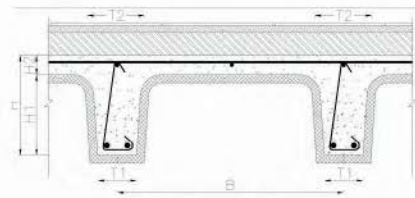
سقف وافل یا دال مشبك از جمله سقف های دال بتنی با عملکرد يك و دو طرفه می باشد. در سقف وافل بر خلاف سیستم سنتی تیرچه بلوك، از بلوك های سفالی، سیمانی و یا یونولیتی در بین تیرچه های پیش ساخته استفاده نمی شود و میلگرد تیرچه های سقف ما بین قالب های پلاستیکی وافل بسته شده و بتن سقف ریخته می شود. در سقف وافل از تیرچه پیش ساخته بتنی و بلوك ماندگار استفاده نمی شود که موجب کاهش هزینه شده و قالب های پلاستیکی وافل برای يك سقف تامین شده و در تمامی سقف ها مجدد مورد استفاده قرار می گیرند. بسته به اینکه قالب های وافل به فرم طولی مستطیلی یا مربعی باشند، سقف دارای عملکرد يك طرفه تا دهانه ۸ متر و دو طرفه برای دهانه های بلندتر از ۸ متر می باشد. قالب های وافل تولید شده توسط شرکت مهندسی سازند، دارای مزایای فنی و اقتصادی نسبت به نمونه های مشابه موجود در بازار می باشد. این قالب ها از جنس پلاستیک پلی پروپیلن و بسیار سبک تهیه شده است و سطح صیقلی آن باعث می گردد نمای بتن زیرین به صورت نمایان (اکسپوز) مورد استفاده قرار گیرد. قابل ذکر است که این دال ها مورد تأیید مرکز تحقیقات مسکن و نظام مهندسی سراسر کشور می باشد.

مشخصات فنی قالب های غیر ماندگار (وافل)

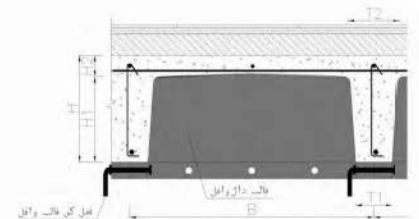


وزن بتن سقف ($\frac{kg}{m^2}$)	ضخامت سقف H(cm)	عرض تیپچه دریابا T2(cm)	عرض تیپچه در پاشنه T1(cm)	آکس به آکس تیپچه B(cm)	ارتفاع قالب H1(cm)	وافل دو طرفه
H2=7cm	H2=7cm	T2(cm)	T1(cm)	B(cm)	H1(cm)	
325	25	13	10	60	18	Waffle60x60 H18
385	32	13	10	60	25	Waffle60x60 H25
425	37	13	10	60	30	Waffle60x60 H30
405	35	18	12	80	28	Waffle80x80 H28
395	32	20	15	86	25	Waffle86x86 H25
وزن مخصوص بتن $2450 \frac{kg}{m^3}$						

وزن بتن سقف ($\frac{kg}{m^2}$)		ضخامت سقف H(cm)		عرض تیپچه دریابا T2(cm)	عرض تیپچه در پاشنه T1(cm)	آکس به آکس تیپچه B(cm)	ارتفاع قالب H1(cm)	وافل یک طرفه
H2=7cm	H2=5cm	H2=7cm	H2=5cm	T2(cm)	T1(cm)	B(cm)	H1(cm)	
310	260	32	30	14	12	60	25	Waffle 60 H25
290	240	32	30	14	12	70	25	Waffle 70 H25
وزن مخصوص بتن $2450 \frac{kg}{m^3}$								



مقطع سقف وافل یک طرفه



مقطع سقف وافل دو طرفه

مراحل اجراء دال مشبك با استفاده از قالب های غير ماندگار (وافل)



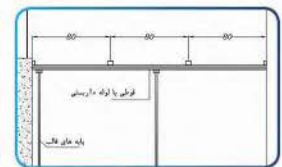
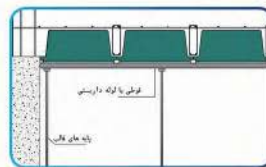
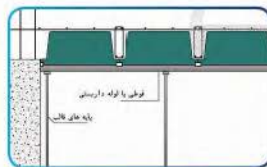
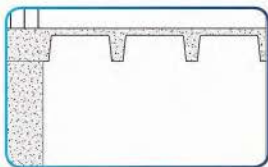
قالب گذاری

بتن ریزی

آرماتور بندی
میلگرد حرارتی و
تیرچه های میانی

زیرسازی سقف

بازکردن قالب





عدم جا به جایی
حین اجراء و
افزایش ایمنی
جان کارگر



سهولت
اجراء، گونیا و یک
راستا شدن قالب



افزایش استحکام
و ضخامت پنج
سانتی لبه دور
قالب



خارج نمودن آسان
قالب ها از سقف

جلوگیری از خروج
شیرابه بتن و
ایجاد اکسپوز زیر
سقف



طراحی بصورت
گنبدی شکل با
انحنای کم



قالب های وافل قفلدار به شماره ثبت ۱۰۴۱۳۳
در اداره اختراعات به ثبت رسیده است



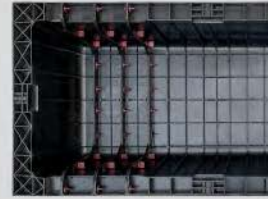


مزایای قالب وافل یک طرفه قفلدار



افزایش استحکام
قالب های درپوش

افزایش استحکام لبه قالب با استفاده از تیغه بندی به صورت ضربری در قسمت درپوش



عدم نیاز به پیچ و مهره
فلزی

افزایش سرعت مونتاژ کاهش هزینه نیروی انسانی جهت مونتاژ حذف هزینه خرید پیچ و مهره افزایش تعداد پیچ و مهره و جلوگیری از نشست شیرابه بتن هم جنس بودن پیچ و مهره با بدنه قالب



مزیت قالب وافل یک
طرفه قفلدار



افزایش ضخامت لبه قالب

افزایش ضخامت لبه تیغه از ۲ سانتیمتر در قالب های معمول به ۴ سانتیمتر و افزایش استحکام قالب در برابر ضربه و فشارهای وارده در حین باز کردن قالب

قفل دار بودن قالب ها

وجود آچار برای اتصال قالب ها به یکدیگر حذف شیرابه و ایجاد نمای اکسپوز عدم حرکت قالب زیر پای کارگران راحتی باز کردن قالب ها از زیر سقف



افزایش تعداد و عمق
تیغه بندی های قالب

افزایش تعداد و عمق تیغه بندی اسکلت زیر قالب و افزایش و دوام باربری آن



سیستم سقف مجوف یوبوت



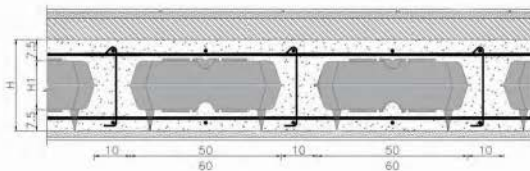
نوعی از سقف های دال بتنی با باربری دو طرفه می باشد که در آن با استفاده از قالب های ماندگار از جنس پروپیلن و حذف قسمتی از بتن میانی، حدود ۳۰ الی ۴۵ درصد از وزن سقف کاهش می یابد. این سقف امکان پوشش دهانه های بلند تا طول ۱۸ متر را دارا می باشد و سطح زیرین سقف بصورت بتنی مسطح دیده می شود. این تکنولوژی در سال ۱۳۸۸ تحت عنوان دال مجوف با تیپچه دو طرفه با استفاده از قالب های ماندگار به تایید مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی رسیده است.

مشخصات فنی بلوک های یوبوت



وزن بتن سقف $\left(\frac{kg}{m^2}\right)$	دهانه مورد استفاده	ضخامت سقف H(cm)	ارتفاع قالب	بلوک یوبوت
ضخامت بتن پایین و بالای بلوک = 7.5cm	بدون تیر میانی (m)	ضخامت بتن پایین و بالای بلوک = 7.5cm	H1(cm)	ارتفاع x عرض x طول
470	7 تا 10	31	16	52x52x16
520	8 تا 11	35	20	52x52x20
570	9 تا 12	40	24	52x52x24
600	10 تا 13	45	28	52x52x28
630	11 تا 14	48	32	52x52x32
660	12 تا 15	52	36	52x52x36
690	13 تا 16	56	40	52x52x40

وزن مخصوص بتن $\frac{kg}{m^3}$ 2450



مقطع سیستم سقف مجوف با استفاده از یوبوت

لیست محصولات



86-86-25 دو طرفه



80-80-28 دو طرفه



80-80-28 دو طرفه



80-80-28 دو طرفه



60-60-30 دو طرفه



60-60-25 دو طرفه



60-60-25 دو طرفه



60-60-18 دو طرفه



60-60-18 دو طرفه



80-60-28 نیم وافل



80-50-28 نیم وافل



80-40-28 نیم وافل



60-25 یک طرفه



70-25 یک طرفه



60-25 یک طرفه



52-52-16 یوبوت



52-52-20 یوبوت



52-52-24 یوبوت



52-52-28 یوبوت



52-52-30 یوبوت



52-52-36 یوبوت



52-52-40 یوبوت



آچار



قالب تخت پلاستیکی



اسپیسر



قالب وافل دو طرفه قفلدار ۱۸-۶-۶

زیر بنا: ۲۰,۰۰۰ متر مربع

تهران

برج مسکونی نخل



قالب وافل دو طرفه طرح دار ۲۵-۶-۶

زیر بنا: ۳۵,۰۰۰ متر مربع

مازندران

برج دوقلو قصر آسمان



قالب وافل دو طرفه قفلدار ۲۸-۸۰-۸۰

زیر بنا: ۱۳۰۰۰ متر مربع

کاشان

مجتمع تفریحی اقامتی فجر



قالب وافل دو طرفه قفلدار ۲۸-۸۰-۸۰

زیر بنا: ۸۰۰۰ متر مربع

گناوه

پروژه تجاری خلیج فارس



قالب وافل دو طرفه قفلدار ۲۸-۸۰-۸۰

زیر بنا: ۲۲,۰۰۰ متر مربع

برج های مسکونی پرشین گلف تهران



قالب وافل دو طرفه قفلدار ۲۸-۸۰-۸۰

زیر بنا: ۱۷,۰۰۰ متر مربع

پروژه مسکونی فرمانیه یزد



قالب وافل دو طرفه قفلدار ۲۸-۸-۸

زیر بنا: ۱۴,۰۰۰ متر مربع

اصفهان

پارکینگ طبقاتی پروین

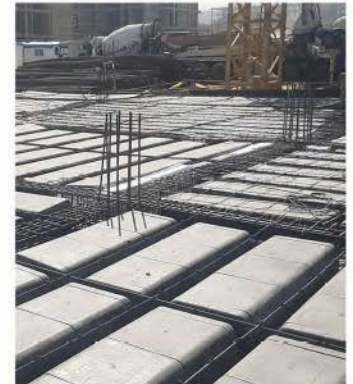


قالب وافل دو طرفه قفلدار ۲۸-۸-۸

زیر بنا: ۱۴,۰۰۰ متر مربع

یزد

پروژه مسکونی روزآنو



قالب وافل يك طرفه آكس ۷۰ ارتفاع ۲۵

زیر بنا: ۱۴,۰۰۰ متر مربع

اصفهان

مجتمع مسكونی موژان



قالب وافل يك طرفه آكس ۷۰ ارتفاع ۲۵

زیر بنا: ۱۴,۰۰۰ متر مربع

تبریز

پروژه باغ وزیر



بلوك يوبوت ۱۶-۰۲-۰۲

زیر بنا: ۶۵,۰۰۰ متر مربع

شیراز

پروژه بازار پروتئین



بلوك يوبوت ۲۴-۰۲-۰۲

زیر بنا: ۱۸,۵۰۰ متر مربع

اصفهان

پروژه تجاری- اداری علیخانی



قالب وافل دو طرفه ساده ۲۵-۶-۶

زیر بنا: ۸,۰۰۰ متر مربع

تهران

پروژه ایوان فرمانیه



قالب وافل دو طرفه ۲۸-۸-۸ قفل دار
و یوبوت ۳۲

زیر بنا: ۶۳,۵۰۰ متر مربع

پروژه برج های مسکونی نارگون کیش

سایر پروژه های اجرایی



رتبه	موقعیت	کارفرما	کاربری	زیر بنا (مترمربع)	بزرگترین دهانه (متر)
1	ساری	ذوب آهن فولاد خزر	تجاری-اداری-خدماتی/ساری مال	170,000	16
2	شیراز	شرکت عمران پارس گستر	تجاری/بازار پروتئین	65,000	12
3	کیش	شرکت حامی نارگون کیش	مسکونی	65,000	13.5
4	بغداد	شرکت النیاف	تجاری/مال الحیات	60,000	11
5	سلیمانیه عراق	کاک حسین	تجاری	52,000	13
6	قم	شرکت پیکا	تجاری-اداری-خدماتی-پروژه ماهور	50,000	12
7	تهران	پراداران فرمزی	مجتمع مسکونی فریا	44,000	15
8	بایلسر	شرکت ارزش افینان هوشمند	برج های دوقلوی قصر آسمان	35,000	10
9	تهران	دانشگاه صنعتی شریف	آموزشی/ دانشگاه	35,000	12
10	تهران	بنیاد مسکن	برج آسایش	32,000	11.7
11	کرج	گروه ساختمانی مختاری	مسکونی	31,000	12
12	کازمین	Eagle mall	تجاری	30,000	11
13	کرج/ اشرف	دکتر زیدالبعفادی	آموزشی/دانشگاه	30,000	10
14	کهریزک	آقای آقا دادی	مسکونی	30,000	10
15	بایلسر	آقای رضایی	تجاری/مسکونی/مهمستان ایمیریا	23,000	11
16	اصفهان	شرکت آئینه خانه سیاهان	تجاری- اداری/ خرم	22,000	9
17	کردستان عراق	آقای ابو علی	تجاری	20,000	10
18	تهران	شرکت ایرانیان پیروزسازه	تجاری و پارکینگ	18,000	9
19	اصفهان	شرکت عمران مسکن زاینده رود	پروژه مسکونی باغ جنت	16,200	8
20	تهران	آقای فراهانی- حیدری	مسکونی	16,000	13
21	چابهار	آقای مولابخش	هتل چهارستاره دروازه اقیانوس	15,000	13.6
22	یزد	شرکت سازگار ایستایس	مسکونی	14,000	13
23	قزوین	شرکت خوشیار	صنعتی/انتبار کارخانه	12,000	9
24	مشهد	شرکت خیابان سازه بارناوا	خدماتی/هتل جواد الائمه	12,000	10
25	شهرکرد	آقای فتاحیان	پروژه فرهنگی-تفریحی	11,800	10
26	تهران	آقای نجاری	مسکونی	11,000	11
27	دهلران	آقای موسوی	خدماتی/ترمینال مسافری	10,000	12
28	بندرعباس	آقای طاهری	تجاری	10,000	13
29	تهران	آقای سعادت	تجاری- مسکونی	8,500	10
30	کاشان	آقای معصومی	تجاری/مسکونی	8,000	10
31	شیراز	اکوپارک	تفریحی	6,000	12
32	ساری	شرکت عرش پویا	تجاری/سیتی سنتر	6,400	14
33	ساوه	آقای عبداهی	مسکونی	5,500	11
34	بندرعباس	آقای عزیز	مسکونی	5,500	15
35	بغداد	آقای زینویه	پروژه تجاری مال خلیفه	5,000	12

اصفهان، پل فلزی، بوستان سعدی، مجتمع زیتون
طبقه دوم، واحد ۲۴ کد پستی: ۸۱۷۵۶۵۶۱۱۳
تلفن: ۰۹۱۳۵۳۵۵۰۴۶ . تلفن: ۰۳۱-۳۴۳۵۸۴۹۲



www.sazandeng.com

Instagram: [sazandeng](https://www.instagram.com/sazandeng)



مُقاوم و نُوین بساز