

چرا LSF :

در بلایای طبیعی مانند زلزله، بارهای مرده زندگی ما را تهدید می کند. بارهای مرده شامل وسایل زندگی و مصالح سنگینی هستند که در دیوار ها، کف و سقف ساختمان های سنتی بکار می روند. بدیهی است ما قادر نخواهیم بود وسایل مورد نیاز در زندگی روزمره را کنار بگذاریم، لذا ضروری است تا ساختمان را سبک بسازیم. در اینجا است که سیستم سازه سبک فولادی در اولویت اول قرار می گیرد.

کشور ما که در یکی از مناطق زلزله خیز دنیا قرار دارد، طی قرن اخیر، بالغ بر ۳۰ هزار زلزله را تجربه کرده که قربانیان زلزله های مهم این دوره، حدود ۱۶۰ هزار نفر گزارش شده است.



WHY LSF?

Building dead loads threaten our lives in natural disasters including earthquake. Dead loads consisting of heavy building materials are used in walls, floors and roofs in masonry buildings. Therefore, we need to construct lightened buildings. We suggest "Light Steel Frame System" as the first & the most reliable option.

Iran is located in one of the world's seismic zones. This country was affected by about 30,000 earthquakes in the last century which caused more than 160,000 human casualties acc. to formal reports



با هوشمند سازه به دنیای ساختمانهای مدرن قدم بگذارید.

Step into the world of modern buildings with Hooshmandsazeh

WHAT ARE THE ADVANTAGES OF LSF STRUCTURES?

Building industry engineers were driven to shift from traditional construction culture to LSF building system due to:

- Deadly earthquake risks and casualties in seismic zones,
- Price increase of energy carriers,
- Longer time of traditional building construction method and consequently reduced expected benefit (opportunity cost),
- Cost & shortage of cement, steel structures & skilled manpower,
- Low quality of masonry buildings,
- Sharp price increase of common masonry materials,
- Wage growth.

Structure	Concrete	Heavy metal	LSF
Cement Consumption / Unit	20/5 ton	11/5 ton	5/2 ton
Steel Consumption / Unit	4 ton	5/8 ton	3/5 ton



COMPARISON BETWEEN LSF STRUCTURED AND CONCRETE/ METAL BUILDINGS:

Comparison of steel and cement consumption in a similar building plan (2 x 100 m2 flats on 3 floors, totally 6 flats):

- The first variant:** concrete frame structure along with roof & simple moment-resisting frame system (similar to mixed steel- concrete beam)
- The second variant:** metal structure with hinge joint structural system and composite roof
- The third variant:** integrated light steel structure (LSF)

MORE ECONOMICAL SOLUTION

Example 1	weight saving
<p>HEA 300 90.01 KG/M → IPE 400 67.05 kg/m → 1+450x5 58.16 kg/m</p>	35%
Example 2	weight saving
<p>HEA 240 61.47 KG/M → IPE 300 43.02 kg/m → 1+350x4 37.54 kg/m → 1+400x2.5 27.1 kg/m → SIGMA+400x5 26.64 kg/m → SIGMA+450x4 23.80 kg/m</p>	61%
Example 3	weight saving
<p>HEA 200 43.1 KG/M → IPE 240 31.1 kg/m → 1+300x3 23.78 kg/m → 1+350x2 19.28 kg/m → SIGMA+350x4 19.00 kg/m → SIGMA+400x2.5 13.75 kg/m</p>	68%



استفاده از سازه های Lsf برای شما چه مزایایی دارد؟

کمبود سیمان، فولاد، نیروی انسانی ماهر و خطر وقوع زلزله های مرگبار در مناطق لرزه خیز، افزایش شدید قیمت مصالح سنتی و دستمزد، طولانی بودن زمان ساخت و خواب سرمایه از یک سو و کیفیت پایین ساختمانهای سنتی و بویژه گرانی حاملهای انرژی از سوی دیگر، لزوم تجدید نظر در روش ساخت و ساز سنتی را بیش از پیش آشکار می نماید.

LSF	فلزی	بتنی	اسکلت
۵/۲ تن	۱۱/۵ تن	۲۰/۵ تن	مصرف سیمان در هر واحد
۳/۵ تن	۵/۸ تن	۴ تن	مصرف فولاد در هر واحد

مقایسه ساختمان های LSF با ساختمانهای بتنی و فلزی:

مقایسه مصرف فولاد و سیمان در یک پلان مشابه (۲ واحد ۱۰۰ متری در ۳ طبقه جمعاً ۶ واحد)

- واریانت اول: اسکلت بتنی با سیستم قاب خمشی ساده و سقف مشابه تیرچه بلوک
- واریانت دوم: اسکلت فلزی با سیستم مفصلی و سقف کامپوزیت
- واریانت سوم: احداث سازه فلزی یکپارچه سبک (LSF)



RESISTANCE TO EARTHQUAKE

Because of the structural integrity of these buildings as well as light weight, they show the best behavior against seismic waves. Generally speaking, the process of design and construction in this type of building system is using many weak elements instead of a few strong ones. Therefore, if a part of a building is damaged by an earthquake, the remaining sections compensate for defects in other parts.

FASTER CONSTRUCTION

Why is there a growing global demand for LSF structured buildings? One reason is possibility of quick construction. CAD/CAM system has improved and increased the speed of producing structural elements. Moreover, light weight structural design and construction solutions make assembly, installation or future building removal easier & faster.

ENVIRONMENTALLY FRIENDLY BUILDING

This type of building has minimal need for energy & material waste during construction operation, at the same time the best energy efficiency & conservation when you live in.

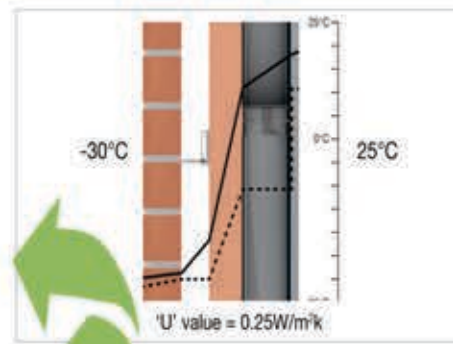
In addition, energy efficient building materials are mostly recyclable and can be reused. LSF structured buildings are also known as Green Buildings in the world.

LESS MATERIAL AND ENERGY USE

Saving material and energy is another advantage of building construction by LSF. LSF structured building system is compact and lightweight, so it requires less material for construction. This means using less energy to produce materials. Lightness is a factor to reduce energy demand for transportation considerably. During construction operation less energy is required for moving and installing parts and materials as well. It will also be possible to minimize heat exchange between indoors and outdoors and as a result energy is notably saved by using drywall materials and building insulation methods.

Undoubtedly, LSF system gets the most favorable construction market because it has a more competitive price comparing to other building systems.

All of these factors clearly demonstrate competitiveness of this system comparing to other building systems in a way that popularity of this technique with a growth of close to 100% is leading among construction methods.



مقاومت در برابر زلزله

این ساختمانها به دلیل یکپارچگی اجزای تشکیل دهنده و سبکی وزن، مناسبترین رفتار را در برابر نیروهای وارده ناشی از زلزله از خود نشان می‌دهند. فلسفه مهندسی در این نوع از ساختمان آن است که المانهای ضعیف ولی متعدد را جایگزین المانهای قوی ولی کم تعداد کرده است. به همین دلیل در زمان وقوع زلزله حتی اگر بخشی از ساختمان دچار آسیب بشود، سایر قسمتها نقص بخش‌های آسیب دیده آن را جبران می‌کنند.

سرعت ساخت

دلیل دیگری که ساختمانهای LSF با استقبال مواجه شده است، بالا بودن سرعت ساخت این نوع از ساختمانها میباشد. روش CAD/CAM باعث شده سرعت ساخت المانهای سازه‌ای در این نوع از سازه‌ها افزایش یابد.

LSF ساختمان دوستدار محیط زیست

این ساختمانها در زمان ساخت، حداقل پرت مصالح و انرژی را دارند و در زمان بهره برداری نیز کمترین انرژی را هدر می‌دهند. علاوه بر این بسیاری از مواد و مصالحی که در این نوع از ساختمانها به کار می‌رود، در پایان عمر ساختمان قابل بازگشت به طبیعت و یا قابل بازیافت مجدد است. ساختمانهای LSF در دنیا به عنوان ساختمانهای سبز و دوستدار محیط‌زیست معروفند.

صرفه جویی در مواد و انرژی

صرفه جویی در مصرف مواد و انرژی دیگر مزیت ساختمان سازی به روش LSF است. حجم کم و سبک بودن، باعث می‌شود میزان و حجم کمتری از مواد و متریکال برای ساخت مورد نیاز بوده و این به معنای صرف انرژی کمتر جهت تولید مواد می‌باشد. سبکی موجب می‌شود انرژی مورد نیاز برای حمل و نقل به نحو قابل توجهی کاهش پیدا کند. در زمان ساخت و اجرای ساختمان نیز انرژی کمتری برای جابه جایی و نصب قطعات و مصالح مورد نیاز است. با مصالح، قطعات و روش های عایق بندی ساختمان، امکان به حداقل رساندن تبادل حرارت میان محیط داخلی و بیرونی ساختمان و در نتیجه صرفه جویی در مصرف انرژی فراهم می‌شود. LSF بی‌تردید روز به روز جایگاه مناسبتری را در بازار ساخت و ساز کسب خواهد کرد، چرا که این نوع از ساختمان در مقایسه با سایر ساختمان‌های استاندارد، از قیمت تمام شده مناسبتری برخوردار است.



□ ABOUT US

Hooshmandsazeh Arvin Ara Company is producing quality LSF structures via industrialization based on CAD/ CAM Technology. We have grade "A" for mass construction of residential & commercial buildings granted by Iran Ministry of Construction & Urban Development. Relying on our trained experienced staff & production facilities, we collaborate with some local and international universities as well.

We live quality. Quality is the most important feature of our products. We pay special attention to quality of our products in all stages of production because it is considered as the most significant factor. We are certified to Iranian standard of 39/66/00084 for cold rolled steel structures and ISO 9001. Hooshmandsazeh was also awarded certificates by some foreign companies.

More important than any other factor, application of CAD/ CAM Technology for producing LSF structures helped us to become a unique LSF producer. This company has transformed the process of producing parts and panels from traditional blacksmithing method into an up-to-date method, utilizing modern technology of CAD/CAM and state of art production line, in other words, engineering calculations and production of structures are carried out through advanced CAD/CAM software which prevents human errors. This process caused construction contractors to minimize direct on site supervisions.

Hooshmandsazeh has a factory in Sefidrood Industrial zone, Gilan Province (in Northern Iran), Khorasan Province (in Eastern Iran), and mobile production lines in Arvand Industrial Zone (in Southern Iran), and also out of Iran in Turkey, Iraq and Russia.

Hooshmandsazeh is capable of implementing various types of construction projects at home or abroad.

Use of lightweight construction materials and application of some retrofitting techniques led to safe & durable buildings as well as reduction of waste material and energy consumption.

Safety along with rapid construction are significant features in buildings constructed by Hooshmandsazeh. Rapid construction is an important issue for those who prefer to make low risk investments and achieve faster return on their investments. Hooshmandsazeh will definitely fulfill this request.



□ در باره ما:

شرکت هوشمندسازه آروین آرا به عنوان تولید کننده و انبوه ساز ساختمانهای LSF بیشترین توجه خود را معطوف به کیفی سازی نموده است و در تمامی مراحل تولید، این کیفیت است که حرف اول را می زند. این شرکت با پیاده سازی آخرین تکنولوژی روز دنیا در خطوط تولید کارخانجات خود در داخل کشور (تهران، خراسان، خوزستان) و خارج از کشور (ترکیه، عراق، روسیه) فرایند تولید قطعات و پنل‌ها را از روش سنتی و آهنگری خارج نموده و به روشی مبدل ساخته که طی آن، محاسبات و تولید سازه توسط نرم افزارهای پیشرفته انجام شده و خطاهای انسانی به حداقل رسیده است.

هوشمندسازه با در اختیار داشتن آخرین تکنولوژی روز دنیا، کادر مجرب طراحی و مهندسی در داخل شرکت، مهندسان و تکنسینهای اجرایی کار آزموده در بخشهای کارگاهی، پرسنل متخصص در بخشهای گوناگون اداری و بالآخره، نظارت سیستمهای برنامه ریزی و مدیریتی، توانایی بالایی را در پذیرش و اجرای انواع پروژه های ساختمانی از خود نشان داده است به نحوی که اکنون قادر به اجرای پروژه های انبوه سازی در خور توجه در سطوح داخل و خارج از کشور گردیده است.

سبک سازی در عین رعایت اصول مقاوم سازی، بناهای احداث شده توسط هوشمندسازه را در زمره ساختمان های ایمن، مستحکم و بادوام قرار داده و پرت مصالح و مصرف انرژی را در دوره ساخت و زمان بهره برداری به حداقل رسانده است. ایمن سازی در کنار سرعت بالای ساخت را باید ویژگی بارز ساختمانهای بنا شده توسط این شرکت دانست.

این امر برای سرمایه گذاران که خواستار احداث هر چه سریع تر ساختمان و بازگشت سریع تر سرمایه های خود هستند، امری مهم است، خواسته ای که از سوی هوشمندسازه بی پاسخ نخواهد ماند.



Structure Design

Hooshmandsazeh's experienced engineering team designs LSF structures at the shortest possible time through the best new software including Briscad and Tekla based on AISI and IBC.

International Standards for LSF Structures

- USA: (AISI-S SERIES:2011)
- AUSTRALIA & NEW ZEALAND: AS/NZS 4600: 2010
- GB: BS 5950-8
- EUROPE: EURO CODE -3

CAD/CAM Technology

Automated structural Engineering for Cold Formed Steel or "CAD/CAM Design System" is exclusive technical advantage of Hooshmansazeh Company for designing and producing LSF structures. CAD/CAM technology has led Hooshmandsazeh's building business to stand out in competitive building industry in Iran and also in the region.

Designing and Producing Structures

In this method of structure production, architectural plans are drawn in DWG form. After that, calculation software reads architectural DWG files and transforms them into calculation files which are in fact considered as input data.

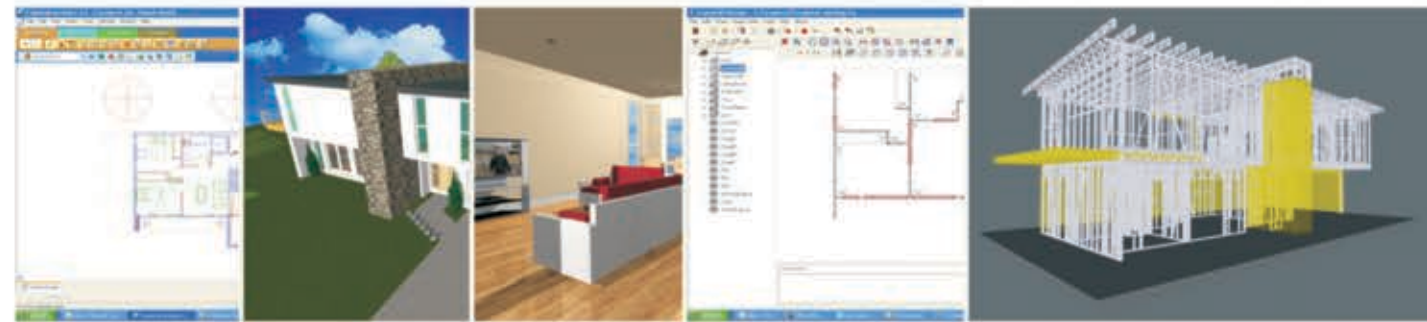
This capability of software increases data transfer speed and calculation precision notably and as a result, mathematically-precise 3D modeling of structures are created in calculation files in compliance with initial architectural plans.

CAD/CAM technology can process the received data intelligently, so that the general integrity of production program is taken into account. It calculates loads acted upon the structure as in actual practice. Then, it calculates sections in proportion to the calculated loads so that each section's optimal reaction to such loads is simulated like what happens in real conditions.

Therefore, all mechanical operations including cutting and punching are predicted for passage of mechanical pipes and electrical conduits and are done automatically in production line.



End to end design and build



طراحی سازه :

با استفاده از کادر مهندسی مجرب و آموزش دیده و آخرین نرم افزارهای روز دنیا نظیر BricsCAD و Tekla و بر اساس آیین نامه AISI (IBC آمریکا) و همچنین مقررات ملی ساختمان ایران، مباحث ششم (۲۸۰۰)، نوزدهم و هجدهم برای بارگذاری، مصرف انرژی و آکوستیک صوت با استفاده از نرم افزار تحت لیسانس BricsCAD در حداقل زمان طراحی بهینه سازه های LSF در شرکت هوشمندسازه انجام می شود.

استانداردها و آیین نامه ها :

- اروپا : EURO CODE -3
- ایران: آیین نامه 2800 و 613,612
- مباحث مقررات ملی ساختمان
- آمریکا (S SERIES) : AISI 2011
- استرالیا و نیوزلند : AS/NZS 4600:2010
- انگلستان : BS 5950-8

سیستم CAD/CAM :

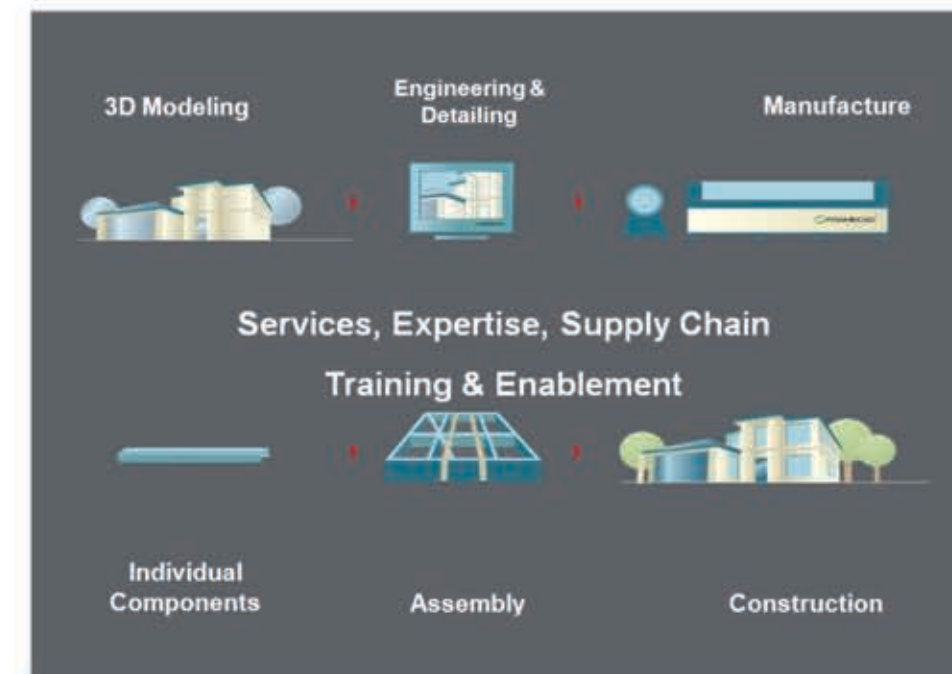
سیستم CAD/CAM، مهمترین مزیت فنی تولید سازه های LSF در هوشمندسازه است. به کارگیری سیستم CAD/CAM، بیش از هر عامل دیگری هوشمند سازه را به شرکتی منحصر به فرد در سیستم احداث ساختمانهای LSF تبدیل کرده است.

طراحی و تولید سازه :

در این روش از ساخت و ساز نیز مانند سایر سیستمها، ابتدا نقشه های معماری با فرمت DWG توسط مهندس معمار تهیه می شود. نرم افزارهای قسمت محاسباتی، قادرند فایل های DWG معماری را خوانده و به عنوان ورودی فایل های محاسباتی مورد استفاده قرار دهند.

به کمک این قابلیت، سرعت و دقت انتقال اطلاعات به نرم افزارهای محاسباتی افزایش می یابد و در نتیجه مدل سازی سه بعدی سازه در فایل های محاسباتی، دقیقاً منطبق بر نقشه های معماری خواهد بود.

تکنولوژی CAD/CAM با اطلاعات دریافتی بر خوردی هوشمندانه دارد به نحوی که انسجام کلی سازه را در نظر گرفته، بارها را در شرایط واقعی نسبت به سازه اعمال می کند و متناسب با آن مقاطع را به نحوی انتخاب می کند که بتواند بهترین عملکرد را در مقابل بارهای وارده داشته باشند. بر این اساس، کلیه عملیات مکانیکی اعم از برش، پانچ و سوراخ کاری برای عبور تاسیسات مکانیکی و برقی، پیش بینی شده و توسط دستگاه به طور اتوماتیک، اعمال می شود.

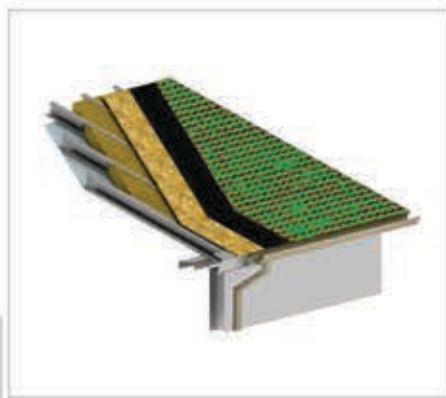
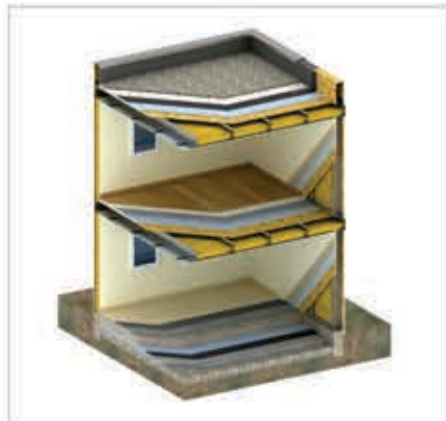


معرفی اجزای سازه‌های LSF دتایلهای اجرایی:

ساختمان‌هایی که به روش LSF ساخته می‌شوند در واقع از مجموعه‌ای از دیوارها، سقف و کف تشکیل می‌شوند که شاکله اصلی آنها پروفیل‌های فولادی سرد نورد شده است. روش تولید این قطعات و احداث چنین ساختمانهایی بدین صورت است که ورقه‌های فولادی ابتدا در کارخانه و توسط دستگاه به ابعاد، اندازه‌ها و اشکال معین فرم دهی شده و به یکدیگر متصل می‌شوند. پنل‌هایی که به این شکل تولید می‌شوند به محل احداث ساختمان منتقل شده و بر اساس نقشه‌های از قبل طراحی شده و بر روی فونداسیون متناسب با این نوع از سازه، بر یکدیگر نصب می‌شوند. اسکلت شکل گرفته توسط ورقه‌های OSB، گچ برک، سمنت برد و یا سایر مصالح پوششی نظیر سنگ برای نمای بیرونی و یا سرامیک برای کف سازی، پوشانده شده و سپس سایر مراحل احداث و تکمیل بنا انجام می‌پذیرد.

INTRODUCING THE COMPONENTS OF LSF STRUCTURES AND DETAILS:

The buildings constructed by LSF system actually consist of a set of walls, ceiling and floor of which main configuration is cold-rolled steel profiles. Method of producing parts and constructing such buildings is that first the steel sheets are formed in the factory by the machine in certain dimensions, sizes and forms and then connected to each other. Then, the panels produced in this way are transferred to the construction site and are installed on each other based on predesigned plans and on a foundation suitable for this type of structure. Then, the shaped structure will be covered by sheets of OSB, gypsum board, cement board or other materials such as stone for exterior cladding or ceramic for floor and after that the other phases of construction and finishing will be performed.



دلایل کاهش مصرف فولاد با مقاطع سرد نورد شده:

- مشخصات مکانیکی برتر در مقایسه با پروفیل‌های گرم نورد.
- حداقل پرت مصالح به کار گرفته شده در حین ساخت به دلیل طراحی بهینه صنعتی.
- مقاومت بالا در برابر زلزله به لحاظ شکل‌پذیری خوب و سبکی فوق العاده در کنار استحکام بالا.
- طراحی و ساخت به کمک سیستم‌های CAD/CAM و افزایش قابلیت‌های مکانیکی مقاطع باربر.
- جایگزینی المان‌های سازه‌ای ضعیف زیاد به جای المان‌های قوی کم.
- امکان بالفعل ساخت و ساز خشک در سیستم‌های LSF.

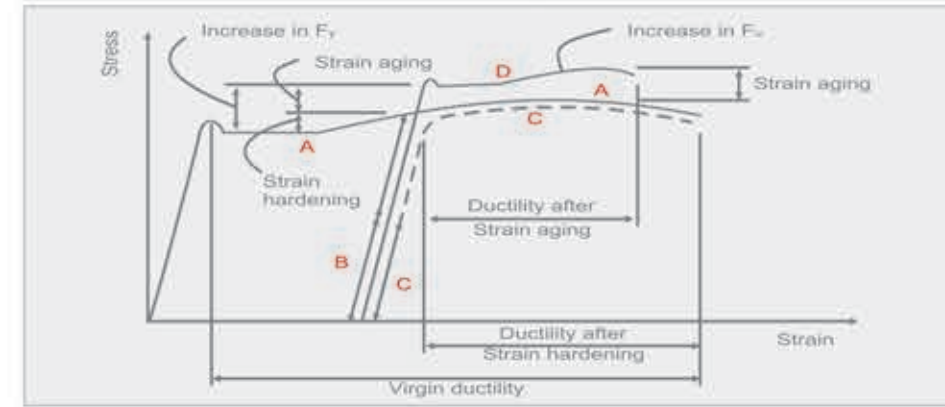
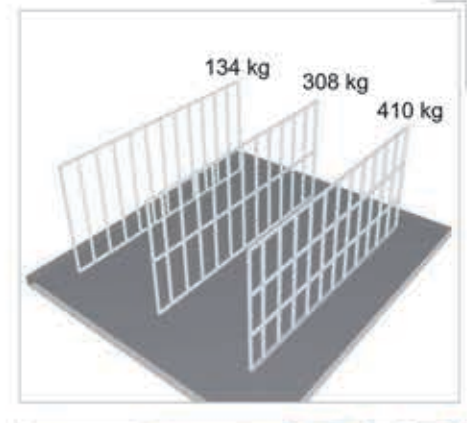
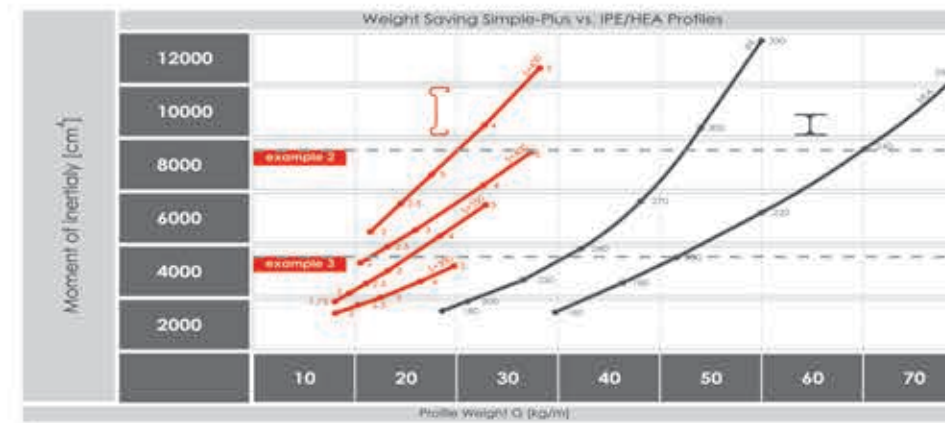
THE REASON FOR REDUCTION OF STEEL CONSUMPTION WITH COLD-ROLLED SECTIONS:

- Superior mechanical properties compared to hot-rolled profiles.
- Minimum waste of materials used during the construction due to the optimal industrial designing.
- High resistance to earthquakes due to good ductility and ultra light weight as well as high strength.
- Substitution of weak but numerous elements with strong but small number of elements.
- Practical possibility of dry construction in LSF systems

Steel Grades	
Yield Strength	Tensile Strength
G250-G350 MPa G550 MPa	G250-G350 MPa Varies



Ductility
Minimum $F_u/F_y > 1.08$ Elongation 10% (or 7% for 200mm)



Effect of Cold Forming مقاومت بالا در برابر زلزله به لحاظ شکل‌پذیری خوب و سبکی فوق العاده در کنار استحکام بالا





□ سیستم سازه ای لوله ای

سیستم ساختمانی سازه های کامپوزیت این شرکت، نوعی سیستم سازه ایست که در آن قاب ساختمانی ساده متشکل از ستونهای کامپوزیت بتنی و فولادی (مقطع لوله ای)، تیرهای مرکب با پروفیل ناودانی و سیستم سقف عرشه فلزی می باشد.

در این سیستم برای مقابله با نیروهای جانبی از دیوایشی بتنی استفاده می شود.

□ مزایای این سیستم :

- قابلیت اجرای سیستم در انواع زمین ها و کلیه مناطق زلزله خیز تا ۱۵ طبقه
- تولید صنعتی سیستم و کنترل کیفیت قطعات در کارخانه
- قابلیت تولید و احداث سازه ساختمان با سرعت ۵ برابر سیستم های متداول
- سبکی قطعات و سادگی اتصالات
- انعطاف پذیری مناسب سیستم با هر گونه نقشه معماری



□ Pipe Structural System(CFT)

This Company's building composite structural system is a kind of structural system in which there is a simple construction frame made up of steel and concrete composite columns (tubular section), composite beams with stud profiles and steel deck floor system. In this system concrete shear wall is used against lateral forces.

□ The advantages of this system:

- Capability to construct in different types of lands and all seismic zones up to 15 floors.
- Prefabricated production system along with components quality control in the factory
- Capability to produce and assemble the building structure 5 times faster than ordinary systems
- Light weight components and easy connectors
- Suitable flexibility of the system with any type of architectural plan.



□ HSF

برای تولید سازه های H.S.F چنانچه از تکنولوژی روز دنیا (CAD/CAM PROCESS نظیر Σ -Section یا C-Section) استفاده گردد، مزایای بیشماری را به دنبال خواهد داشت. هم اینک با استفاده از مقاطع C-Section، صرفه جویی در مصرف فولاد با روش های CAD/CAM حدود ۳۵٪ می باشد که با تغییر تکنولوژی به Σ -Section این صرفه جویی تا ۶۰٪ نیز امکان پذیر خواهد بود و همچنین می توان ساختمان های مرتفع تا ۱۶ طبقه احداث کرد.

یکی از پروژه های ۵ و ۸ طبقه ای طراحی و اجرا شده توسط هوشمند سازه (ترکیه)



□ HSF

To produce H.S.F structures in case that Modern Technology (CAD/CAM PROCESS such as Σ -Section or C-Section) is used, numerous benefits will follow. Using C-Section with CAD/CAM PROCESS now is saving about 35 % steel consumption and by changing the technology to Σ -Section saving will be possible up to 60 % .

Furthermore , high rise buildings can be constructed up to 16 floors.



Green Building

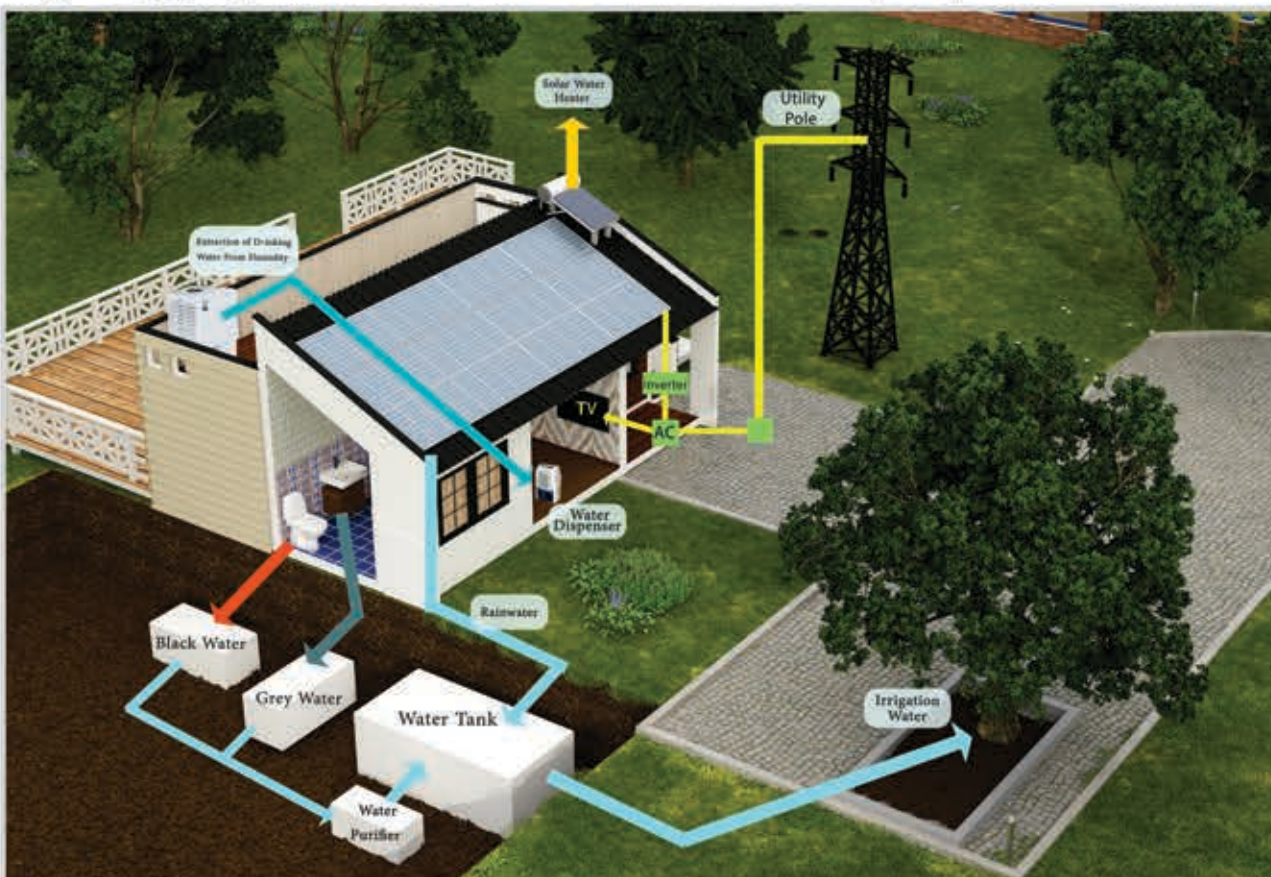
Green Building, also called "Eco-Friendly Building" can provide a valuable opportunity to utilize natural resources such as water, wind, and sun efficiently along with other efficient and recyclable materials.

This building type has led to a growing trend of construction using this technology.

In this regard, the need to compile a long term plan seems inevitable in order to develop green buildings as permanent human habitation across the planet. This plan can be in fact a response to the management of settlement needs with an environmental problem-solving approach resulting ultimately in successful management of climate change, human health as well as natural resources.

Green Building is compatible with environment. It is environmentally friendly in all phases of architectural design, construction, residence, maintenance and demolition. Moreover, this kind of building is energy conservative due to optimization of energy consumption.

Green Building construction requires multilateral cooperation of architectural and engineering group (structural, mechanical and electrical installation engineers).



Why do we call this type of building a Green Building?

- You can provide needed energy through renewable sources.
- You can provide electricity by installing a solar power system on the roof. You can earn extra money by selling the surplus electricity generated by the solar powered system.
- You can install a solar powered wastewater treatment machine to provide water for washing garden and irrigating garden.
- You can install a solar water treatment machine to have drinking water. Alternatively, by installing an air moisture water generator, you can provide drinking water depending on the climate of the region.

ساختمان سبز

ساختمان سبز "Green Building"، که تحت عنوان ساختمان های سازگار با محیط زیست نیز معروف هستند از جمله سازه هایی هستند که امکان بهره برداری بهینه از منابع ارزشمند طبیعی همانند آب، باد، خورشید در کنار مصالح مؤثر و قابل بازیافت ساختمانی را مهیا می کنند. این امر باعث گسترش احداث ابنیه با تکنولوژی گردیده فلذا نیاز به تهیه برنامه ای مدون در این خصوص اجتناب ناپذیر شده است. تا اصول بهره برداری از ساختمان های سبز را در کل کره زمین قابل استفاده گرداند که در واقع پاسخی است به اهمیت ساختمان سازی با رویکرد حل مشکلات محیط زیست شامل تغییر جهانی شرایط آب و هوایی، مصرف غیر اقتصادی و نادرست منابع طبیعی و همچنین تهدیدات ایجاد شده برای سلامتی انسان.

(ساختمان سبز) یا "Green Building" بنایی است که با محیط زیست و حفظ انرژی سازگار می باشد. در کلیه مراحل طراحی، ساخت، بهره برداری، نگهداری، تعمیر و تخریب با محیط زیست سازگار بوده و ساخت آن نیازمند همکاری متقابل اعضای تیم طراحی (معماری، مهندسی سازه و تأسیسات مکانیکی و الکتریکی) می باشد.

Green Building جزو ساختمان های سبز محسوب می شود زیرا:

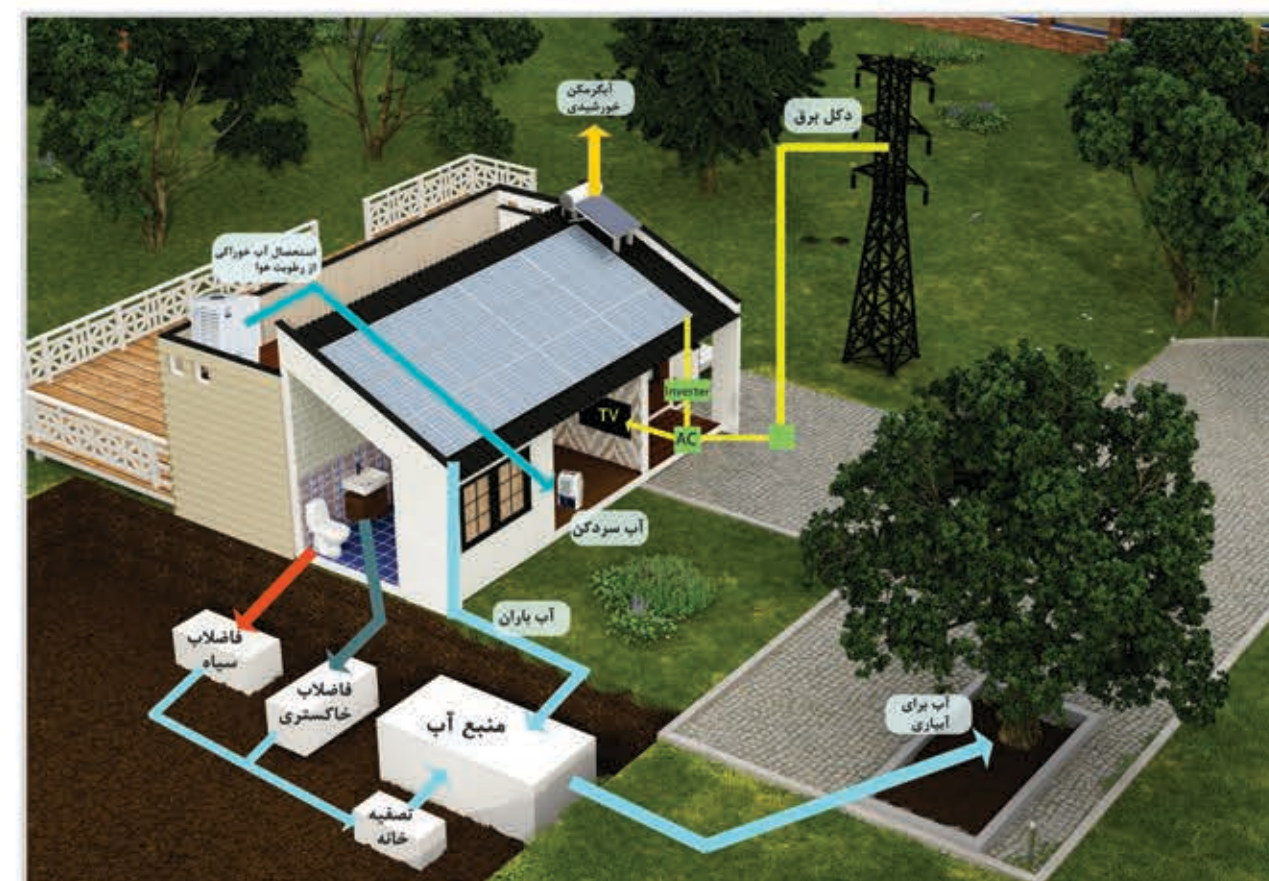
مصالح بکار رفته قابل بازیافت است.

می توان انرژی مورد نیاز را از منابع تجدید پذیر تامین کرد.

می توان با نصب سیستم خورشیدی، برق مورد نیاز خانه را تامین کرد و با فروش برق تولیدی مازاد این خانه، کسب درآمد نمود.

می توان با نصب دستگاه تصفیه آب، آب مورد نیاز جهت شستشو و آبیاری باغچه را فراهم ساخت.

با نصب یک دستگاه استحصال آب از رطوبت هوا، آب شرب مورد نیاز را بسته به میزان رطوبت اقلیم مورد نظر تامین کرد.



DIY (Do It Yourself)

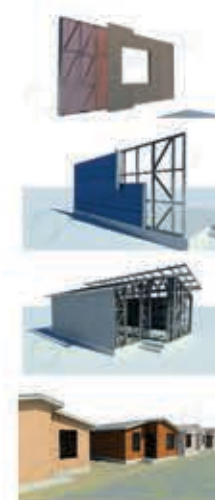
Hooshmandsazeh Arvin Ara Company gained a valuable construction experience by building more than 5000 low-priced residential camps and houses as well as successful production and installation of modular homes. Since late 2017, it began to produce DIY houses as Eco-Friendly cheap houses. This type of prefab houses can meet spiraling demand for affordable homes and they are the best solution for fast building sustainable houses suitable for every budget.

Purpose of DIY Housing:

- Construction of standard buildings and resistant to natural disasters, especially earthquakes in minimum time at minimal cost.
- Reconstruction planning for simple housing layouts in small towns and rural communities as well as residential structure of cities.
- Promoting Green Buildings & new industrial construction technologies.
- Creating job opportunities for unemployed homeless low-wage people and hiring local unskilled workers.
- The high speed of construction operation due to the simple assembly & installation system without the need for heavy equipment which is an important factor for people living in rural and remote areas.

Implementation Stages:

Production and prefabrication of house component parts in the factory like a 3-D puzzle.
 Assembly of component parts on construction site by minimum tools and equipment requirements. This phase can be implemented by contractors' skilled workers or by hiring and training local workers.
 Installation of assembled components and accessories with simple tools under supervision of building control technical supervisors.
 Final completion of construction finishing works by local skilled & unskilled workers.



DIY (خودت خانه ات را بساز):

شرکت هوشمند سازه آروین آرا با در اختیار داشتن تکنولوژی ساخت خانه های پیش ساخته سبک و برای ایجاد اشتغال و ساخت مسکن ارزان قیمت اقدام به ارائه پکیج های Do it yourself (DIY) برای فارغ التحصیلان بیکار و فاقد مسکن نمود. تا زمینه اشتغال پایدار و ایجاد روحیه نشاط و خود باوری را در نسل جوان ایجاد نماید.

اهداف اجرای طرح (DIY):

احداث ساختمان استاندارد و مقاوم در برابر بلایای طبیعی بخصوص زلزله در حداقل زمان با حداقل هزینه بازسازی مناطق روستایی و شهرهای کوچک و تسریع این فرهنگ به شهرهای بزرگ ایجاد اشتغال برای بیکاران فاقد مسکن از طریق آموزش و ترویج فناوری های نوین ساخت و ساز صنعتی ساخت مسکن در کنار اشتغال نیروهای بومی فاقد تخصص به جای کارگران غیر بومی سرعت بالای ساخت به دلیل سادگی سیستم نصب و بدون احتیاج به ابزارهای سنگین ساختمانی در محل های دور افتاده

روند اجرای طرح DIY:

ساخت اجزای تشکیل دهنده ساختمان استاندارد در کارخانه به صورت پازل پیش ساخته مونتاژ قطعات در محل احداث ساختمان با حداقل امکانات با آموزش نیروهای بومی نصب اجزاء مونتاژ شده و سایر ملزومات به کمک ابزارهای ساده با نظارت سوپروایزرهای آموزش دیده. تکمیل سایر عملیات نازک کاری ساختمان توسط نیروهای محلی

Varzeghan Residential Building Project, 42 Houses



پروژه ۴۲ واحدی ورزقان



Mehran Residential Building Project, 32 Houses



پروژه ۳۰ واحدی مهران



IMPLEMENTATION DETAILS:

Fibre Cement – 1.5 hr Fire Wall

FRR 90/90/90 JHSW_30

- 60mm or thicker Villoboard Lining both sides over 10mm Gb-Fyrelim[®] each side fixed to GBSL 90
- Steel studs – angle frame
- Fibreglass Insulation 14-18kg/m³ (for acoustic performance only)

STUD DEPTH (mm)	60	90
Villoboard Lining thickness (one side) (mm)	60/50	50/50
60mm Villoboard Lining one side	50/50	50/50
90mm Villoboard Lining one side	50/50	50/50
Wall Width (mm)	130	130

Options: Stud depth (mm): 60, 90

Gypsum – 1hr Fire Wall

SPECIFICATION NUMBER	LOADBEARING CAPACITY	FIRE RESISTANCE RATING	LINING REQUIREMENTS	SOUND TRANSMISSION CLASS	SYSTEM WEIGHT APPROX
GBSL 60A	LR	R040/60	1 x 10mm GB Fyrelim [®] each side	STC 42	30kg/m ²
GBSL 60B	LR	R040/60	2 x 10mm GB Fyrelim [®] each side	STC 45	30kg/m ²

BRICK CEMENT BLOCK STONE TIMBER PLANK GRANITE FIBRE CEMENT TERRA COTTA INSULATED RENDER ALUMINIUM



OSB SHINGLE GYPSUM BOARD ALUMINIUM FOILED GLASSWOOL WATER INSULATION PANEL ROOF CONSTRUCTION

جزئیات اجرایی

CONCRETE ON METAL DECK CERAMIC TILE METAL DECK THERMAL INSULATION 1 LAYER GYPSUM BOARD COLD-FORMED STEEL JOIST

ISOGAM CONCRET VAPOR BARRIER TRACK FIBER CEMENT ISOLATION GYPSUM BOARD

GYPSUM BOARD INSULATION COLD-FORMED STEEL STUD 1 LAYER GYPSUM BOARD ON INTERIOR FACE OF WALL

GYPSUM BOARD FIBER MESH PLASTER PAINT LGS WALL PROFILE ALUMINIUM FOILED GLASSWOOL OSB XPS/EPS (FOR HEAT INSULATION)

GYPSUM BOARD PLASTER PAINT LGS WALL PROFILE GLASSWOOL GYPSUM BOARD GYPSUM BOARD

GYPSUM BOARD RIB LATH ADHESIVE NATURAL / ARTIFICIAL STONE LGS WALL PROFILE ALUMINIUM FOILED GLASSWOOL OSB AIR VAPOUR BARRIER CEMENT PLASTER

GYPSUM BOARD TILE ADHESIVE CERAMIC TILES LGS WALL PROFILE GLASSWOOL EPS GYPSUM BOARD MR PLASTER



□ اضافه اشکوب (طبقه)

سازه‌های سبک فولادی سرد نورد شده (LSF) با کاهش وزن سازه تا ۶۰ درصد کمتر، نسبت به سازه‌های مرسوم بتنی فولادی بهترین روش برای احداث اضافه طبقات می‌باشد. در اجرای اضافه طبقه با این روش نیاز به مقاوم‌سازی سازه اصلی به حداقل رسیده، نیاز به تخریب کامل سقف نمی‌باشد، سرعت ساخت بالا و این سازه‌ها سریع بر روی پشت‌بام نصب می‌شوند، مشکلات بنایی سنتی که اغلب موجب بروز مشکل و نارضایتی ساکنین واحدهای زیرین می‌گردد وجود ندارد و نیاز نیست که ساکنین ساختمان را ترک کنند. در نهایت نمای طبقه اضافه شده با سایر طبقات زیرین کاملاً یکسان و یکدست خواهد بود یا می‌توانید از نماهای دیگری برای آن استفاده کنید.

□ Storey Addition

Comparing to masonry structures, Light Steel Frame (LSF) system is one of the best methods to build upper floor extension because it reduces structural weight up to 60%. LSF-structured construction method rarely needs retrofitting main structure and destruction of the whole ceiling is not needed.

By using LSF structures, storey addition is done so fast. Moreover, residents in lower floors don't require to leave building during construction operation. In fact, there aren't any masonry-related building difficulties for the residents at all.

Exterior cladding in an added storey is the same as the lower floor(s). Upon customer's request, other façade types can be implemented as well.



□ دانشگاه صنعتی اصفهان

□ اداره برق خوزستان

□ مسکن و شهرسازی خراسان



□ Isfahan University of Technology

□ Khuzestan Electricity Power Distribution Company

□ Khorasan Road and Urban Development Organization



□ ساختمان‌های مدولار (نسل جدیدی از سازه‌های پیش ساخته) هوشمند سازه به شما خانه‌های پیش ساخته مدولار را پیشنهاد می‌کند که به راحتی قابل حمل شدن، پیاده شدن و نصب می‌باشند.

ساختمان‌های مدولار، که توسط هوشمند سازه تولید می‌گردند، نوعی سیستم ساختمانی پیش ساخته است که شامل اجزای فولادی سبک می‌باشند. در این سازه‌ها از عایق گرما و صدا در دیوارها و سقف استفاده شده است. از ساختمان‌های مدولار می‌توان در ساخت خانه، ویلا، هتل، مراکز بهداشتی و درمانی، سرویس‌های بهداشتی و... در آب و هوا و شرایط جغرافیایی مختلف استفاده نمود. در هنگام بروز حوادث غیر مترقبه استفاده از این سازه‌ها سریعترین راه حل می‌باشد.

□ خانه شما در ۱ روز آماده است!!

خانه‌های مدولار هوشمند سازه یک فرصت برای شروع زندگی در زمانی بسیار کوتاه و در هر جایی که بخواهید به شما می‌دهد. این ساختمان‌ها دارای عرض‌بندی‌هایی هستند که قابلیت جابجایی دارند. در اندازه‌های محدود و قابل حمل در کارخانه تولید شده و با کامیون و تریلی به محل منتقل شده و از کنار هم قراردادن واحدهای آن خانه دلخواه با هر پلانی ساخته می‌شود. دوره نصب و راه اندازی ۱ تا ۵ روز است. مدت زمان تولید هر واحد ۵۰ متری خانه مدولار در کارخانه یک ماه است.

□ Hendorabi Mold



□ Modular Homes, a New Generation of Prefabricated Structures

Hooshmandsazeh now offers you the "Modular Prefabricated houses", which can be transported, disembarked and assembled easily.

The modular structures manufactured by Hooshmandsazeh, are a kind of prefabricated building system light weight steel components. In these structures thermal and sound insulation has been used in walls and roof. Modular structures can be used as villa, hotel, health center, bathroom and etc. in various weather and geographical conditions. In disasters, using these Structures is the fastest solution.

□ Your House is ready only in 1 Day!!

Hooshmandsazeh Modular structures gives you an opportunity to start your life in a very short time and wherever you wish. These houses are manufactured in the factory in limited sizes and portable which can be transferred to the site by truck and trailer. Then a desirable house with any plan will be made by putting the units together. The installation time will be 5-1 days. The production period for each 50 meters unit of modular structure in the factory will be one month.



ITEM					
Gypsum board	کچ برگ			Soil trim & Concrete foundation implementation	اجرای فونداسیون و خاک و
Wood pattern PVC wall board	دیوار پوش PVC طرح چوب				
magnesium board	مگنیزیم بورد	Interior wall	دیوار داخلی	Parquet	پارکت
Gypsum plaster lath MDF	اندود کچ و رابیتس			Ceramic	سرامیک
MDF wall board	دیوار پوش			Stone	سنگ
MDF				Concrete	سیمان لیسسه ای
Wood plast		Comice	قرنیز	Ceramic	سرامیک
Ceramic	سرامیک			Parquet	پارکت
Tile	کاشی	Bathroom & Kitchen wall	دیوار آشپزخانه و سرویس ها	Ceramic	سرامیک
Terracotta	سفال			logam	ایزوکام
Painted Fiber Cement	فایبر سمنت رنگی			Terracotta	سفال سرامیکی
Onduline + OSB	آندولین			Al Composite	Al کامپوزیت
Decra + OSB	دکرا			Stone with hanging system	سنگ خشک
PU sandwich panel				Blck	آجر نما
PS sandwich panel				Stone with mortar mix	سنگ با ملات
Shingle + OSB	شینگل			Rendering Fiber Glass	فایبرگلاس
Painted galvanized steel	ورق گالوانیزه رنگی			Patterned Fiber Cement	فایبر سمنت طرح دار
logam+OSB+ Fiber cement	ایزوکام - OSB - فایبر سمنت			2-Layer Fiber Cement	فایبر سمنت دوچاره
logam+OSB+ Cement mortar mix	ایزوکام - OSB - ملات ماسه سیمان			Siding Fiber Cement (Wood Pattern)	فایبر سمنت طرح چوب
logam+OSB+Cement mortar mix+Trapezoidal GAL Steel	ایزوکام - OSB - ملات ماسه سیمان - ورق تریزنگه گالوانیزه			Fiber Cement	فایبر سمنت ساده
logam+OSB+foam concrete+Trapezoidal GAL sheet	ایزوکام - OSB - فوم بتن - ورق تریزنگه گالوانیزه			Metal	فلزی
OSB+Fiber cement	OSB + فایبر سمنت			Anti - Theft	ضد سرقت
OSB+Concrete deck	OSB + دک بتنی			Wooden	چوبی
Metal deck+concrete deck	عرشه فلزی + دک بتنی			HDF	
Foam بتن + metal فلزی	فوم بتن + دک فلزی			UPVC	
LSF				Metal	فلزی
Concrete floor+LSF floor	طبقه بتنی + طبقات LSF			MDF	
Metal floor+LSF floor	طبقه فلزی + طبقات LSF			Wood Plast	
Manual	دستی			MDF with UPVC Cover	MDF با روکش UPVC
Manual+Sensor	دستی + حسگر			HDF	
BMS system	با سیستم BMS			PLYWOOD	
Cooler	کولر آبی			Wood Plast	
Split	اسپلیت			Al 2-layer	
Chiller	چیلر			Thermal Break AL	
Package	پکیج			2-layer UPVC	
Powerhouse	موتورخانه			3-layer UPVC	
Fireplace or Heater	شویمه یا بخاری			Glass	شیشه
Radiator	رادیاتور			Reflex Glass	رفلکس
Mult-layer	چند لایه			Energy Saving	
Manolayer	تک لایه			Security	
PVC	پلیکا			Automatic roll-up Door	رول آپ اتوماتیک
Push fit	پوش فیت			Manual Door	دستی
Gypsum board	کچ برگ			Shear plastic	شر پلاستیک
2-layer	دوچاره			Stone wool	پشم سنگ
Arm strong suspended ceiling	طرح آرمسترانگ			Glass wool	پشم شیشه
Hot steel	فولاد گرم			Metallized Sheet+Air vapor Barrier XPS	متالایز + پارچه خام
MDF				Poly Styron Foam	فوم پلی استایرین
Stone	سنگ			Polysurethane Foam	فوم پلی اورتان
Metal	فلزی			Wood Cement	
LSF	LSF			OSB	
				Fiber Cement	
				EPS	
				Glass wool	پشم شیشه
				XPS	

ایران مال



هویزه - ساران



وزرا - سینوپک



□ دیوار پانلی LSF

یکارگیری پروفیل‌های سردنورد شده در قالب سیستم ساختمانی LSF به عنوان المان‌های باربر در صنعت ساختمان‌سازی متداول گردیده و در قالب المان‌های غیر باربر نیز در بخش‌های گوناگون ساختمان‌سازی (بتنی، فولادی و دیوار باربر) به کار گرفته می‌شوند. دیوارهای پانلی LSF با توجه به تولید و مونتاژ کارخانه‌ای و سبک بودن در ساختمان‌های بلند مرتبه این قابلیت را می‌دهند که تمام دیوارها در سایت پروژه تولید شده و نما به صورت خشک روی دیوار کار شده و بدون نیاز به داربست و با جرثقیل در طبقات با کمترین خطا نصب شوند.

□ مزایای دیوارهای پانلی LSF نسبت به نماسازی سنتی

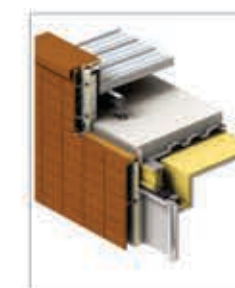
- عدم نیاز به بلوک و آجر و مصالح سنتی
- سرعت بالا
- عایق کاری حرارتی و صوتی
- کاهش پرت مصالح
- کاهش بار مرده وارد بر ساختمان و کاهش حجم و وزن فونداسیون و تیرها و ستون‌ها
- افزایش زیربنای مفید با کاهش ضخامت دیوارها
- کاهش نظارت حین اجرا
- کاهش هزینه‌های تمام شده
- عدم نیاز به داربست جهت نماسازی

□ LSF Wall Panel

Utilization of Cold-Formed profiles in LSF buildings as load bearing elements in construction industry is common and they are in various parts of construction (concrete, Steel and load bearing wall). Since LSF wall panels are produced and assembled in factory and they are light weight, so they enable you to produce all the walls in the project site for high-rise buildings and you can implement the façade on the wall dry and you don't need scaffolding. You can install them on floors by crane with the lowest error.

□ LSF Wall Panels in Comparison with Traditional Façade

- Lower Dependency on skilled labors (masons)
- No need for scaffolding in order to implement façade
- Reduction of supervision while implementation
- Increasing useful infrastructures by reducing the thickness of the walls
- Reduction of dead load on building and reduction of volume and weight for foundation, beams and columns
- High speed
- Reduction of finished costs
- Optimum thermal and sound insulation
- Saving materials
- No need Brickwork and masonry materials



SHAHROOD 276-FLAT PROJECT

پروژه ۲۷۶ واحدی شاهرود

Structure : L.S.F 80 m²



Flat QTY : 276 m²
 Building QTY : 23 m²
 Building QTY : 80 m²
 Architectural Area : 27600 m²



Ground Floor Plan



First Floor Plan



برخی از پروژه‌های هوشمندسازه:
 شرکت هوشمندسازه می‌تواند با راه‌اندازی خطوط پرتابل، کارخانه را در حداقل زمان به محل احداث پروژه‌های انبوه برده و با دقت و کیفیت بالا، بدون صرف هزینه‌های سنگین حمل و نقل، ساختمان را در سایت تولید و عرضه کند و نیروهای محلی را برای تولید مسکن بکار گیرد.

Some of our Projects

Hooshmandsazeh can move the factory to construction project site and set up a portable production line in case the project is huge. So, we are able to produce structures on site with high precision and quality. This capability will save transportation expenditures and local workers can also be hired to construct building



LOSHAN / MASHHAD

پروژه ۸۰۰ واحدی لوشان / مشهد

Structure : L.S.F 80 m²



Flat QTY : 800 m²
 Building QTY : 92 m²
 Building QTY : 80 m²
 Architectural Area : 110400 m²



Ground Floor Plan



First Floor Plan

PARAND 222-FLAT PROJECT

پروژه ۲۱۲ واحدی پرند

Structure : L.S.F80 m²



Flat QTY : 222 m²
 Building QTY : 37 m²
 Building QTY : 80 m²
 Architectural Area : 22200 m²



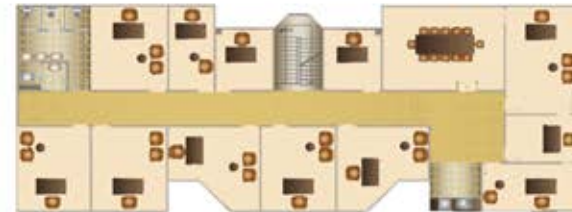
Ground Floor Plan



First Floor Plan

NATIONAL OIL EXCAVATION COMPANY PROJECT پروژه شرکت ملی حفاری

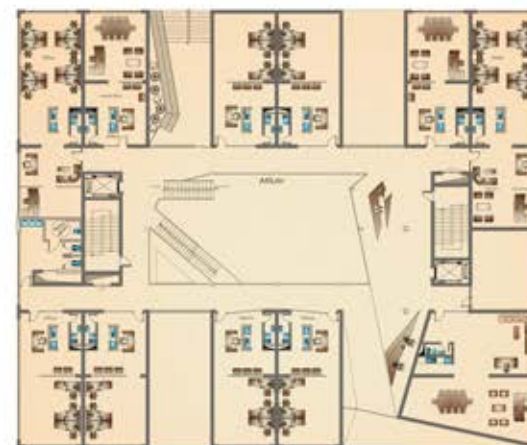
Structure : L.S.F



Floor Plan

PARDIS TECHNOLOGY PARK OFFICE ساختمان اداری پارک فناوری پردیس

Structure : L.S.F



Floor Plan



RUSSIA

پروژه ۱۱۲ واحدی روسیه

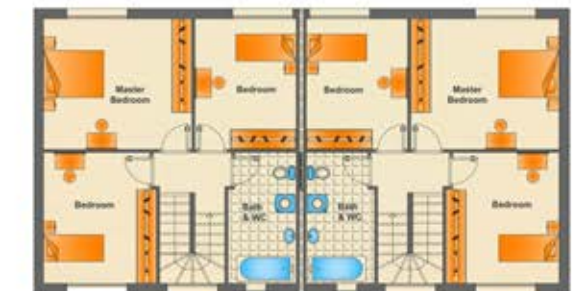
Structure : L.S.F 134 m²



Flat QTY : 112 m²
 Building QTY : 28 m²
 Building QTY : 268 m²
 Architectural Area : 30016 m²



Ground Floor Plan



First Floor Plan

AVA آوا Structure : L.S.F 57 m²

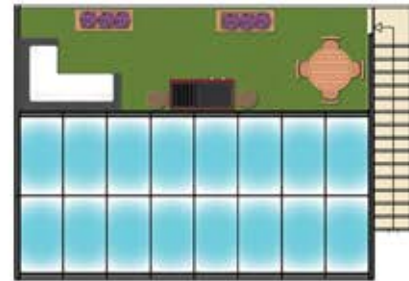


Ground Floor Plan

Living & Dining	14.50 m ²
Kitchen	6.80 m ²
Wc	2.10 m ²
Balcony	24.50m ²
Bedroom	11.00 m ²
Bedroom	9.15 m ²
Bath	4.85 m ²
Balcony	3.00 m ²
Area :	76 m²



Ground Floor Plan



Roof Plan

ARMENIA type 1 آرمنیا تیپ ۱ Structure : L.S.F 85 m²



Ground Floor Plan

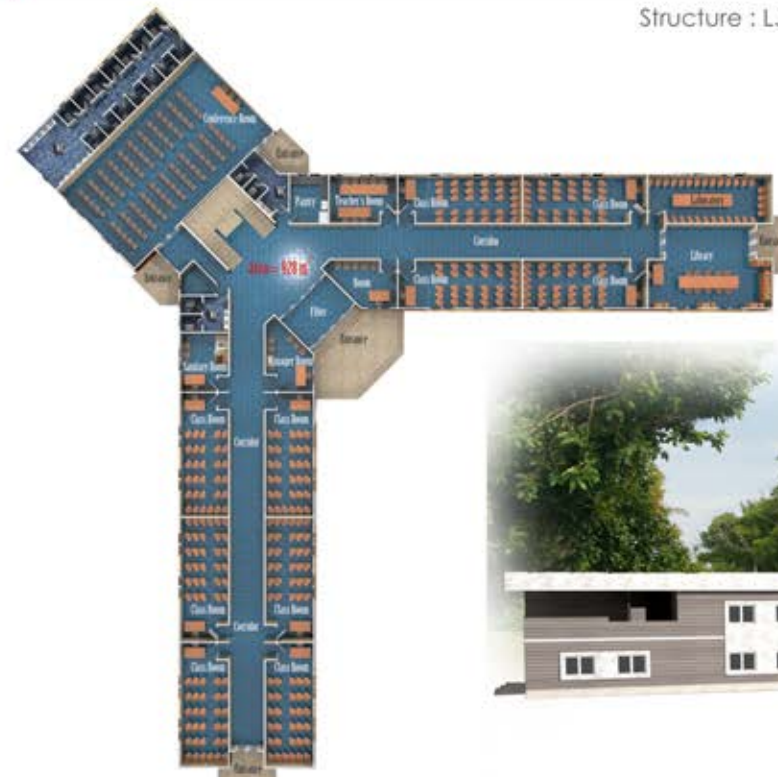
Living Room	32.50 m ²
Kitchen	11.80 m ²
Balcony	1.80 m ²
Bedroom	16.80 m ²
Bedroom	15.70 m ²
Wc	6.50 m ²
Area :	85 m²



12 Classroom School مدرسه با ۱۲ کلاس Structure : L.S.F 612 m²



24 Classroom School مدرسه با ۲۴ کلاس Structure : L.S.F 928 m²



PAMCHAL

پامچال

Structure : L.S.F 104 m²



Ground Floor Plan



First Floor Plan

Ground Floor Plan

Living Room	23.20 m ²
Kitchen	8.00 m ²
Wc	2.30 m ²
Balacony	9.20 m ²
Entry	4.70 m ²
Stairs	4.60 m ²

First Floor Plan

Bedroom 1	15.20 m ²
Bedroom 2	14.20 m ²
Bath & Wc	4.00 m ²
Balacony 1	6.60 m ²
Balacony 2	4.40 m ²
Corridor	3.00 m ²
Stairs	4.60 m ²

Area : 52 m²

Area : 52 m²

ROSE

رز

Structure : L.S.F 177 m²



Ground Floor Plan



First Floor Plan

Ground Floor Plan

Living Room	39.70 m ²
Kitchen	8.60 m ²
Wc	2.70 m ²
Balacony	24.50 m ²
Bedroom	18.20 m ²
Parking	23.50 m ²

First Floor Plan

Hall	11.40m ²
Bath 1	4.30m ²
Bath 2	3.65m ²
Bedroom 1	10.95m ²
Bedroom 2	17.15m ²
Balacony	13.30m ²

Area : 116 m²

Area : 61 m²

ARMENIA type 2

آرمينيا تپ ۲

Structure : L.S.F 105 m²



Ground Floor Plan

Living Room	32.90 m ²	Balcony	3.50 m ²
Kitchen	10.85 m ²	Wc	2.55 m ²
Bedroom	14.45 m ²	Wc & Bath	6.70 m ²
Bedroom	14.55 m ²	corridor	5.25 m ²
Bedroom	14.50 m ²		

Area : 105 m²

ARMENIA type 3

آرمينيا تپ ۳

Structure : L.S.F 130 m²



Ground Floor Plan

Living Room	39.50 m ²	Wc	6.50 m ²
Kitchen	12.50 m ²	Wc & Bath	3.80 m ²
Balcony	17.85 m ²	corridor	5.60 m ²
Bedroom	18.00 m ²		
Bedroom	14.50 m ²		
Bedroom	11.52 m ²		

Area : 130 m²

GEORGIA

جرجيا

Structure : L.S.F 590 m²



Ground Floor Plan



First Floor Plan



Second Floor Plan

Ground Floor Plan

Pool	66.00 m ²
Sauna	15.00 m ²
Wc	9.00 m ²
Gym	17.00 m ²
stairs	12.30 m ²
Powerhouse	16.70 m ²
Balcony	60.00 m ²

Area : 196 m²

First Floor Plan

Living Room	68.50 m ²
Kitchen	17.00 m ²
Office	18.00 m ²
WC	9.50 m ²
Stairs	12.30 m ²
Balcony	56.50 m ²
parking	27.20 m ²
Entry	9.00 m ²

Area : 218 m²

Second Floor Plan

Master Bedroom	28.60 m ²
Bedroom 1	15.30 m ²
Bedroom 2	17.00 m ²
Hall	50.50 m ²
Wc & Closet	15.70 m ²
Wc	6.60 m ²
stairs	12.30 m ²
Balcony	30.00 m ²

Area : 176 m²

YASAMIN

ياسمين

Structure : L.S.F 440 m²



Ground Floor Plan



First Floor Plan



Second Floor Plan

Ground Floor Plan

Kitchen	4.50 m ²
Living room	22.50 m ²
Wc	3.70 m ²
Balcony1	22.80 m ²
Balcony2	8.50 m ²
parking	50.80 m ²
Powerhouse	13.10 m ²
stairs	13.40 m ²
store	3.70 m ²
entry	8.70 m ²

Area : 155 m²

First Floor Plan

Living Room	89.00 m ²
Kitchen	28.60 m ²
Bedroom	18.00 m ²
Bath	8.20 m ²
stairs	7.60 m ²
corridor	3.05 m ²
Balcony	5.30 m ²

Area : 155 m²

Second Floor Plan

Master Bedroom	35.80 m ²
Bedroom	20.20 m ²
Bedroom	14.10 m ²
Hall	8.30 m ²
Wc	6.30 m ²
Wc	7.70 m ²
stairs	8.70 m ²
Balcony	10.20 m ²
Balcony	9.20 m ²
corridor	5.40 m ²
store	3.90 m ²

Area : 130 m²

SOMALI

سومالي

Structure : L.S.F 180 m²



Ground Floor Plan

Ground Floor Plan

Living Room	40.00 m ²
Kitchen	9.70 m ²
Wc	4.20 m ²
Entry	7.50 m ²
Parking	17.00 m ²
Stairs	5.10 m ²
Balcony	14.60 m ²

Area : 98 m²

First Floor Plan

Master Room	21.75 m ²
Bedroom	11.00 m ²
Bedroom 2	10.30 m ²
Bath & Wc	7.90 m ²
Bath & Wc	4.80 m ²
Hall	18.20 m ²
Workroom	7.30 m ²

Area : 82 m²



First Floor Plan

MAHSA

مهسا

Structure : L.S.F 476 m²



First Floor Plan

Ground Floor Plan

Entry	12.00 m ²
Hall	39.60 m ²
Living Room	60.00 m ²
Kitchen	28.30 m ²
Wc	9.20 m ²
parking	35.00 m ²
Sauna	15.80 m ²
Balcony	7.80 m ²
Suite	26.00 m ²
Wc	5.65 m ²

Area : 239 m²

First Floor Plan

Bedroom	70.00 m ²
Bedroom	38.00 m ²
Hall	52.30 m ²
Wc & Bath 1	10.90 m ²
Wc & Bath 2	4.50 m ²
Balcony	62.00 m ²

Area : 237 m²



Ground Floor Plan