

# سیستم شناور پنل های خورشیدی



شرکت تولیدی ساحل اتحاد

به مدیریت جناب آقای مهندس فتورائی



# مقدمه



energy  
distribution



Floatovoltaics

exclusive  
land use



hydrological  
regulation



heat  
dispersion



❖ ظرفیت نصب شده ۲۳۰ گیگاوات در مقیاس جهانی

• بر اساس گزارش بانک جهانی، نیروی خورشیدی شناور می تواند ظرفیت نصب شده انرژی خورشیدی موجود را دو برابر کند، زیرا بیش از ۴۰۰۰۰۰۰ کیلومتر مربع مخازن مصنوعی آب، مانند باتلاق ها، مخازن ذخیره آب، سد ها و آب بند ها و موارد مشابه در جهان وجود دارد.

## ارزیابی اولیه

مطالعه مبتنی بر GIS - بررسی تغییرات تاریخی در سطح پوشش آب و فضای منطقه  
Geographic Information System دائمی زیر سطح آب

بازدید موقعیت - دسترسی به سایت و مسیرها، فاصله از پست‌ها، زیرساخت‌های ساختمان‌های مجاور، منطقه بدون سایه، نوع آب و هدف فعلی آن، سطح پوشش

## عمق سنجی/هیدروگرافی و آزمایش خاک

نقشه کانتوری که ارتفاع بررسی زمین شناسی حوضه آب اصلی را نشان می دهد

ویژگی های خاک برای ایجاد مکانیسم مهار و پهلویی و امکان سنجی پروژه

## ارزیابی اثرات محیطی و اجتماعی (ESIA)

تاثیر اجزای گیاه FSPV بر تنوع زیستی محلی، استانداردهای انتخاب مواد

تصمیم در مورد حداقل سطح پوشش سطح برای تاسیسات FSPV

## طراحی پروژه

داده های هواشناسی - تابش خورشیدی، جهت باد، سرعت باد، ارتفاع و دامنه موج، تغییرات سطح آب، رطوبت، دمای محیط، بارندگی و غیره

حالت اولیه آبی و تغییرات فصلی سطح آب، نوع پایه آبی و تغییرات احتمالی آن

شبیه سازی از طریق نرم افزارها  
قرار دادن اینورترها و سایر اجزاء، کابل کشی، ظرفیت نیروگاه و تولید

## نصب و راه اندازی

تعمیر و بهینه سازی مکانیسم لنگر و پهلو در حالت نیاز

ساخت سازه شناور: - راه اندازی سکو، تثبیت سکو با لنگر و پهلوگیری

# شناور سمکو



## Optimization

- Optimal design reflecting wind speed and wave height.



## Durability

- Using Polymeric Compounds, more durable than HDPE, LDPE & LLDPE, powered by high 'Molecular Mass' and 'Yield Strength'



## Eco-friendly

- Qualified floating equipment
- Compatible with Eco-environment 'Water-floating PV Module' (No leaching lead & aldehyde)



## Safety

- Applying mooring gear & reliable structure suitable for the site
- Featured flooding prevention (inserting Expanded PolyUrethane inside)



## Easy for Installation-Carrying

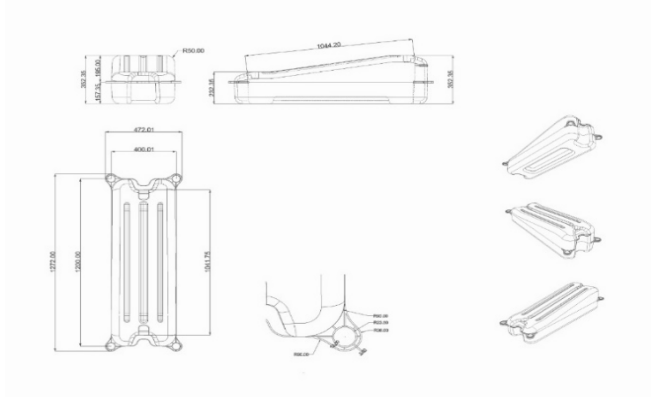
- Available for carrying humanly (PVF 300M: 18.5kg/PVF 300SL:8.5kg/PVF 300SS: 3.3kg)
- Easy to install by commercialized tools



## Reliability (Supported by Patents and Guarantee)

- Increase reliability powered by Eco-environment 'Water-floating PV Module' (under free guarantee within 5years)
- Patent Application Completed (Domestic/Overseas)
  - \* Republic of Korea (Dec 10, 2013)
  - \* Europe (Jan 9, 2014)
  - \* USA (Dec 31, 2013)
  - \* China (Jan 10, 2014)
  - \* Japan (Jan 10, 2014)
  - \* Singapore (Jan 6, 2014)

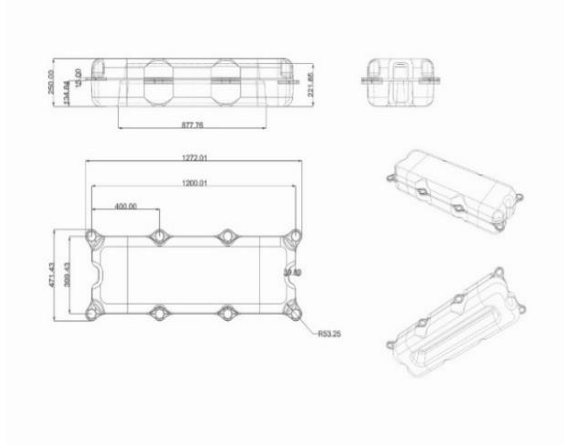
# مشخصات فنی



❖ هر بخش داک شناور Semco شامل ترکیب پلاستیک پلیمری است که با استفاده از سیستم قالب گیری دمشی تولید می شود. مقاطع Semco با استفاده از قالب های جداگانه ساخته می شوند که ضخامت دیواره یکنواختی را بوجود میاورند.

پلاستیک از نظر رنگ متفاوت خواهد بود و سطحی غیر لغزنده دارد. این واحدها در مقابل اشعه ماوراء بنفش مقاوم بوده و دارای استاندارد UV-8 یا بهتر هستند. تمام مواد پلاستیکی الزامات ASTM D4976- PE 235 و FDA 21CFR 177.1520 را برآورده می کند.

# مشخصات فنی

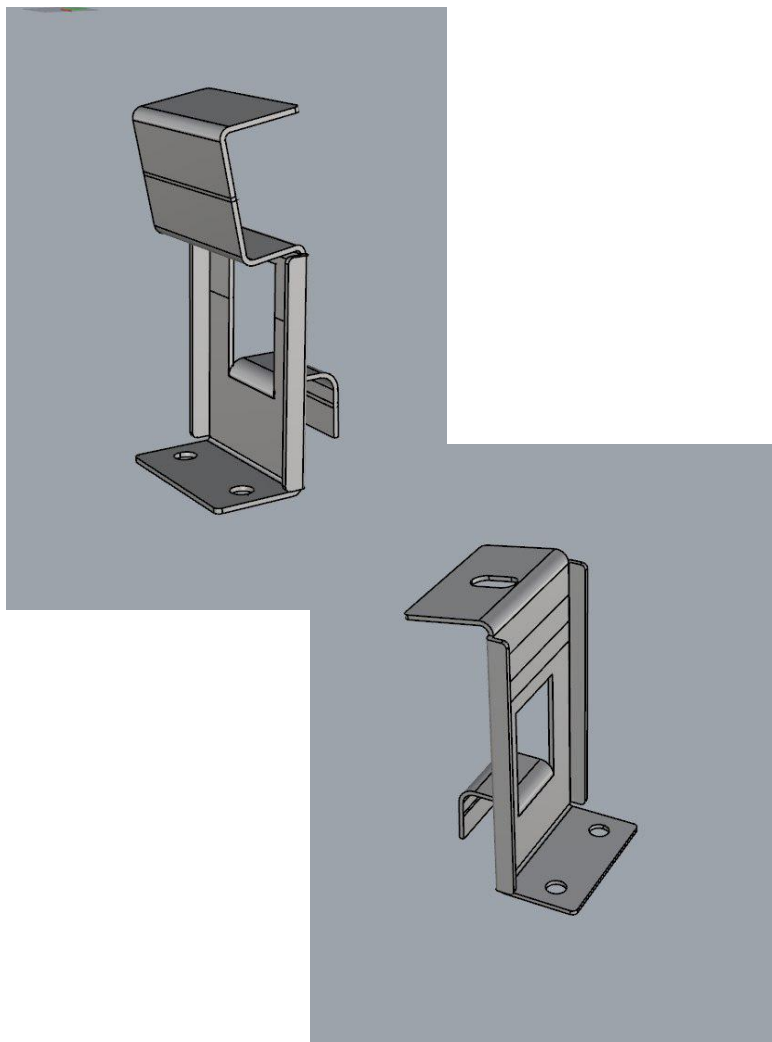


- چگالی یک بخش Semco تقریباً  $0.077 \pm$  گرم بر سانتی متر مکعب در ASTM D4883 است.
- استحکام کششی در زمان تسلیم ۲۵ ایزو ۵۲۷ بیشتر خواهد بود.
- این قطعات دمای شکنندگی سردی در حداقل  $70^-$  درجه سانتیگراد خواهد داشت. (D 764)

✚ حداکثر وزن هر بخش نباید بیش از  $9000 \pm$  گرم باشد و در زیر بار مرده بیش از ۴ سانتیمتر کشش نداشته باشد.

✚ قابلیت بار مشخص شده  $900 \pm$  کیلوگرم به ازای هر متر مکعب خواهد بود.

# استند های پنل



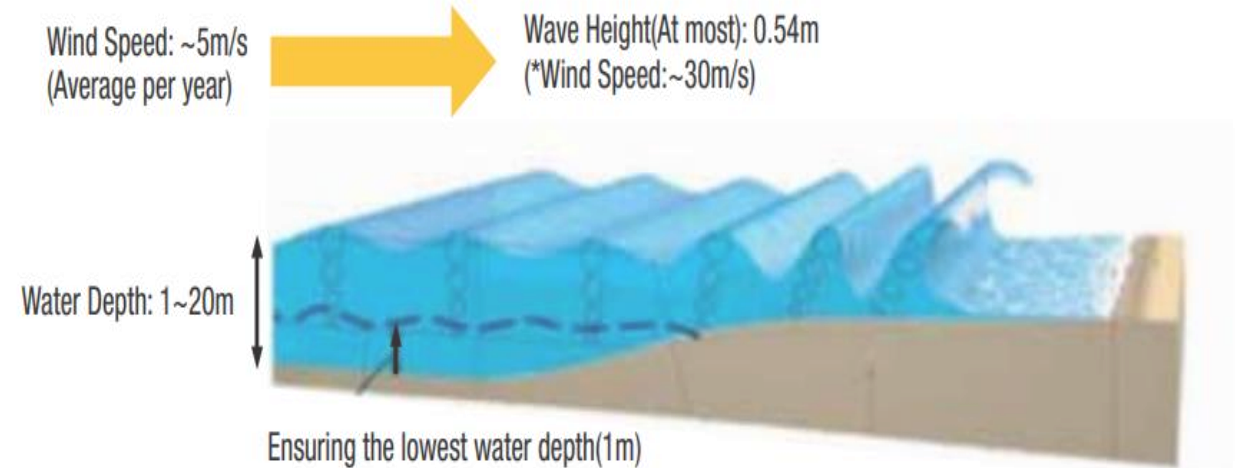
❖ بخش ها دارای پایه های فولادی درجه دریایی خواهند بود که به سطح بلوک ها متصل می شوند.

• هر پایه با پیچ و مهره های کالسکه فولادی ضد زنگ سری ۵/۱۶ اینچ ۲-۳/۴ اینچ سری ۳۰۴ به بخش شناور متصل می شود.

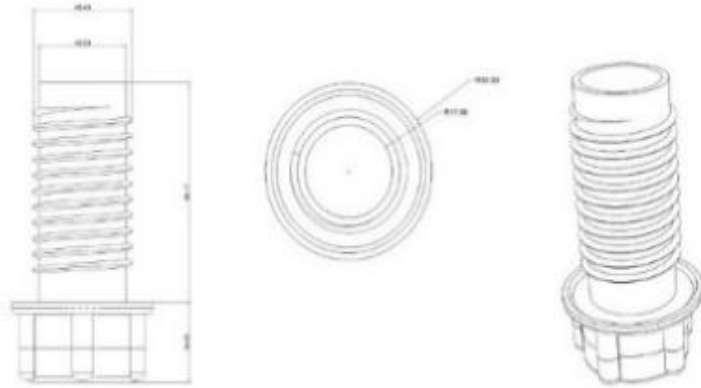


## ❏ Installation Condition (Especially for All-in-one Buoyancy)

- ① Water Depth: 1~20m(at least: 1m)
- ② Wind Speed(Average per year) ~5m/s(at most: ~30m/s)
- ③ Wave Height(At most): 0.54m
- ④ Temperature Range: -20~55°C
- ⑤ Snow Load: 50kgf/m<sup>2</sup> (Dry Snow: 50cm, Wet Snow: 17cm)
- ⑥ Space Requirement(1MW): 13,617m<sup>2</sup>



# اتصالات

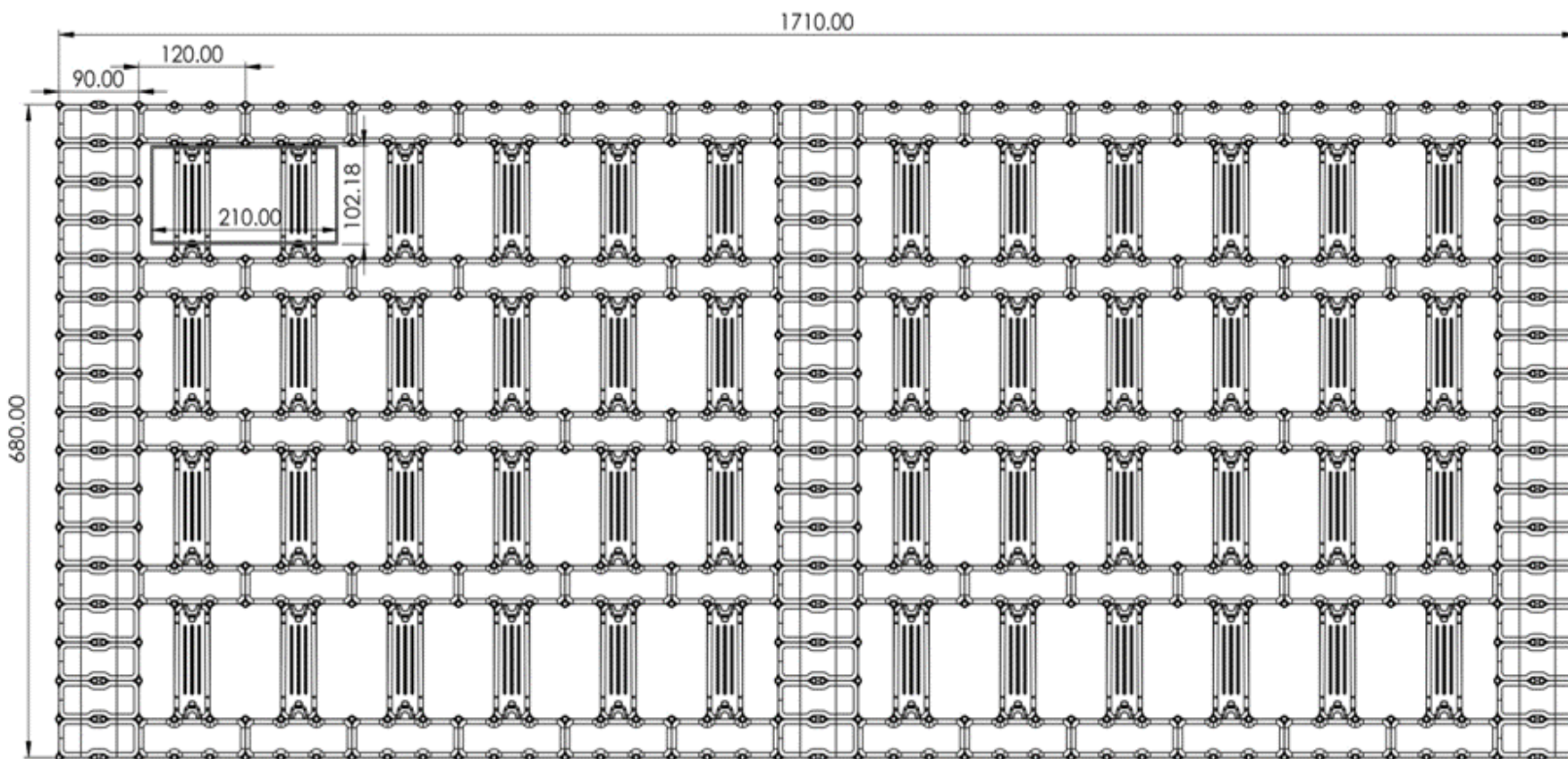


✚ اتصال دهنده ها یک اتصال صلب و پایدار بین بخش های شناور ایجاد می کنند.

✚ اتصال دهنده ها در قسمت ها مشخص روی شناور ها قرار گرفته و در جای خود پیچ می شوند.

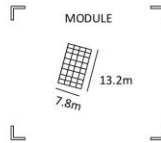
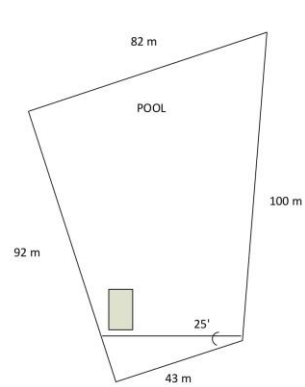
اتصال دهنده ها از ترکیبات کامپاندی سازگار با شناور ها به روش قالب گیری تزریقی ساخته میشوند تا خوردگی بین قطعات به حداقل میزان ممکن برسد.

# طرح و نقشه



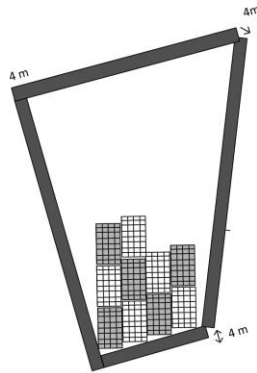
طراحی سایت  
نیروگاه ده کیلوهانی  
دانشگاه آنکارا

# طرح و نقشه



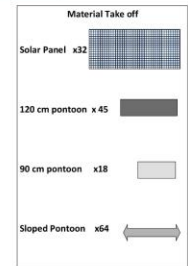
#### Comments:

- 1) The project is consisted of 10 modules which is shown in the picture. Each module is consisted of 9 rows of 5\*120 and 2\*90 cm pontoons in width and 4 columns of 2\*8\*120 cm sloped pontoon in length.
- 2) It is considered to put a walkway in the middle of each module.
- 3) Power rating of each module is  $32 \times 325 \text{ W} = 10400 \text{ W}$
- 4) There must be a 4 meters boundary between modules position and walls of the pool.



#### Comments:

- 1) The illustration shows two completed module located along each other with a difference in length to maintain better coverage of surface.
- 2) In order to connect two modules to each other there are some 90 cm pontoons needed.





# پروژه های تکمیل شده



نیروگاه ۱۰ کیلوواتی مه‌آباد

















# جمع بندی

شرکت تولیدی ساحل اتحاد توانایی تولید و طراحی انواع مدل های مهندسی در زمینه نیروگاه های بادی و خورشیدی را دارا می باشد. این مجموعه با تکیه بر توانایی و تجربه چندین ساله خود در طراحی و ساخت قطعات پلاستیکی به عنوان مرجع اصلی سازنده شناور های خورشیدی در ایران شناخته می شوند. این شرکت اجرای کامل پروژه های شناور سازی پنل های خورشیدی را از مرحله تولید قطعات شناور، بررسی و امکان سنجی موقعیت مکانی طرح، تامین قطعات و پنل های خورشیدی و در نهایت مونتاژ و آماده سازی نیروگاه را انجام می دهد.







شرکت تولیدی ساحل اتحاد ارومیه

SEMCO-PLAST