

دفتر طراحی انرژی بادی

اولین طراح و سازنده توربین‌های بادی مبدل کامل در ایران

- ❑ تأسیس در سال ۱۳۸۹
- ❑ طراح و سازنده توربین‌های بادی مقیاس کوچک و متوسط مبدل کامل
- ❑ طراح مزرعه بادی
- ❑ نصب و راه‌اندازی انواع توربین‌های بادی
- ❑ طراح، سازنده و مجهز به آزمایشگاه سخت افزار در حلقه توربین‌های بادی
- ❑ طراح، سازنده و مجهز به آزمایشگاه میدانی توربین‌های بادی
- ❑ پتانسیل‌سنجی انرژی بادی و تدوین طرح‌های توجیهی مزارع بادی



بادسنجی و آزمایشگاه میدانی

❑ تاسیس در سال ۱۳۹۱ در منطقه بینالود

❑ مجهز به دکل‌های بادسنجی ۱۲ و ۴۰ متری

❑ مجهز به توربین‌های بادی ۲۵۰ کیلووات، ۱۰۰ کیلووات و سامانه‌های هیبریدی (خورشیدی-بادی) ۱ کیلووات

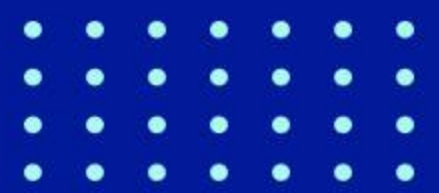
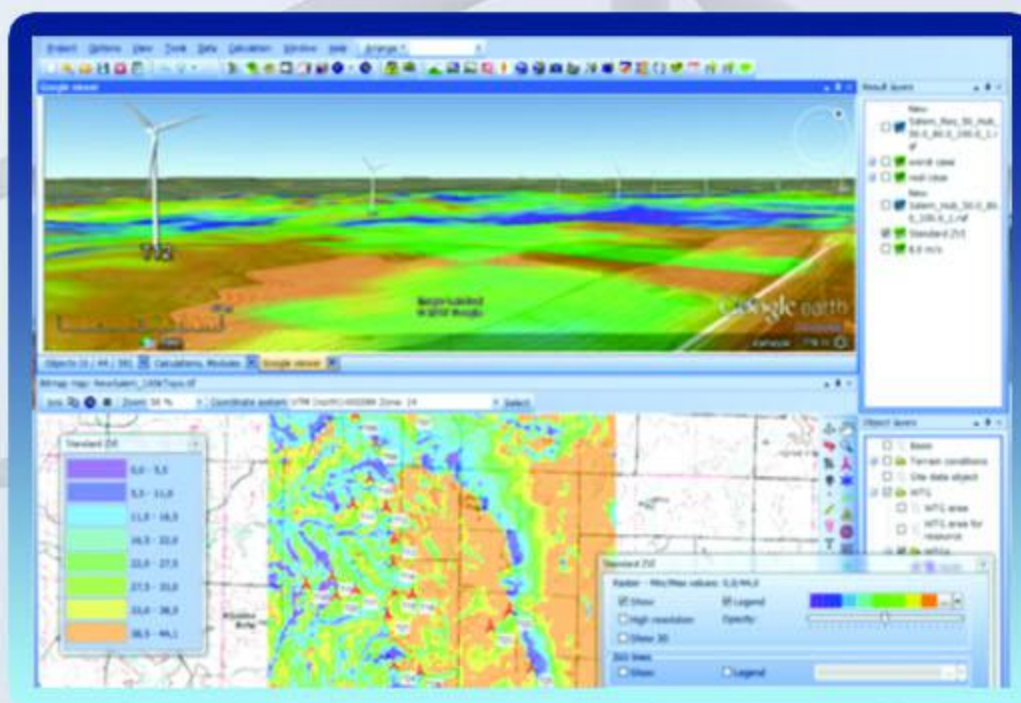
❑ انجام آزمون‌ها مطابق استاندارد IEC-61400-12

❑ صحت‌سنجی عملکرد توربین‌های بادی



طراحی و اجرای نیروگاه بادی

- ❑ تحلیل داده‌های دکل بادسنجی و داده‌های ماهواره‌ای در تمام نقاط دنیا
- ❑ تحلیل سناریوهای مختلف طراحی مزرعه و انتخاب توربین بادی بهینه
- ❑ جانمایی بهینه توربین‌ها در مزرعه بادی (میکروسایتینگ)
- ❑ پیش‌بینی تولید انرژی در فرآیند بهره‌برداری مزرعه بادی
- ❑ ارزیابی عملکرد مزارع بادی احداث شده



خدمات نصب توربین‌های بادی

- ❑ حمل و نقل توربین‌های بادی بزرگ مقیاس
- ❑ نصب و راه اندازی انواع توربین‌های بادی
- ❑ نصب و راه اندازی سامانه‌های جدا از شبکه (بادی-خورشیدی)
- ❑ بهره‌برداری بهینه و اقتصادی مزرعه‌های بادی
- ❑ ارائه خدمات بازرسی دوره‌ای و تعمیرات انواع توربین‌های بادی



توربین بادی ۲۵۰ کیلووات

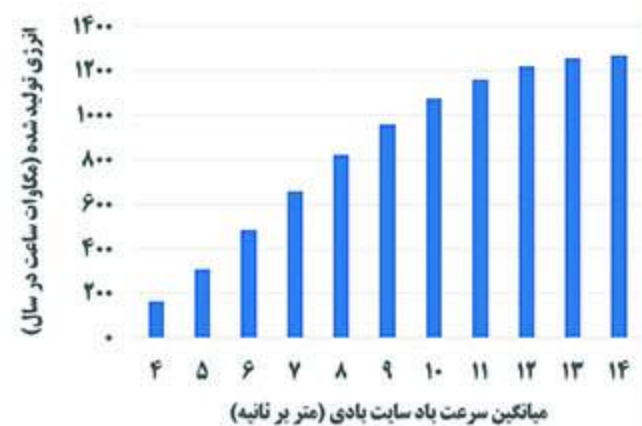
- ❑ طراحی و ساخت توربین با بالاترین ضریب تأمین قطعات از ایران
- ❑ امکان جذب تسهیلات بهره‌برداری از انرژی‌های نو در کشورهای مختلف
- ❑ بهترین گزینه برای تأمین برق صنایع متوسط یا مزارع رمز ارز
- ❑ واریاتی محصول (۵ سال)
- ❑ مقاوم در برابر شرایط سخت محیطی
- ❑ خدمات پس از فروش (سخت افزاری و نرم افزاری)
- ❑ تولیدکننده کنار مشتری
- ❑ نصب و راه اندازی ارزان با توجه به عدم نیاز به تجهیزات سنگین و گران قیمت
- ❑ حفاظت از محیط زیست
- ❑ کاهش دوره بازگشت سرمایه به دلیل قیمت مناسب



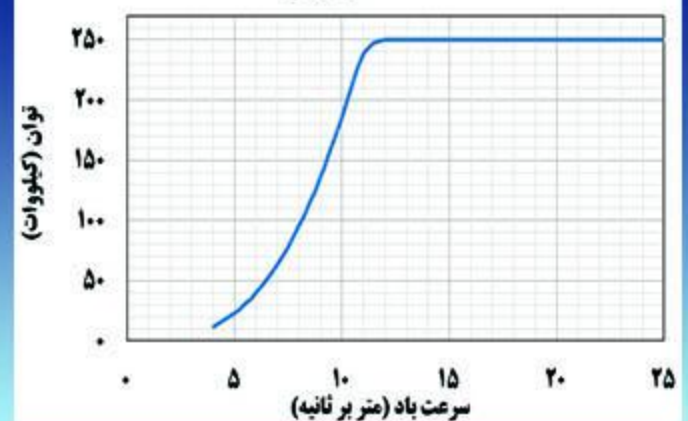
توربین بادی ۲۵۰ کیلووات

توان نامی	۲۵۰ کیلووات
سرعت باد نامی	۱۲ متر بر ثانیه
حداقل سرعت باد کاری	۴ متر بر ثانیه
حداکثر سرعت باد کاری	۲۵ متر بر ثانیه
قطر روتور	۳۱ متر
سرعت روتور	۴۴ دور بر دقیقه
ارتفاع هاب	۳۱٫۳ متر
ارتفاع برج	۳۰ متر
کلاس بادی استاندارد IEC	کلاس I C
سیستم کنترل گام و یاو	فعال
سرعت باد بقا	۷۰ متر بر ثانیه
ژنراتور	PMSG
مبدل	کانورتر کامل

انرژی تولیدی سالانه توربین براساس میانگین سرعت باد



منحنی توان



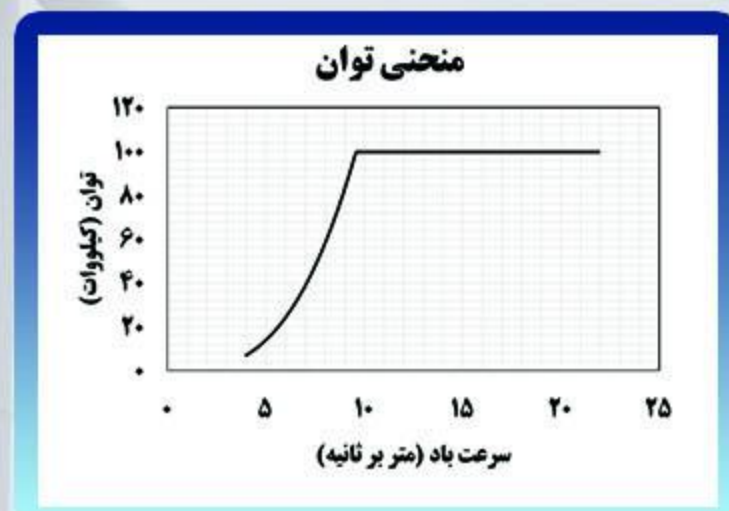
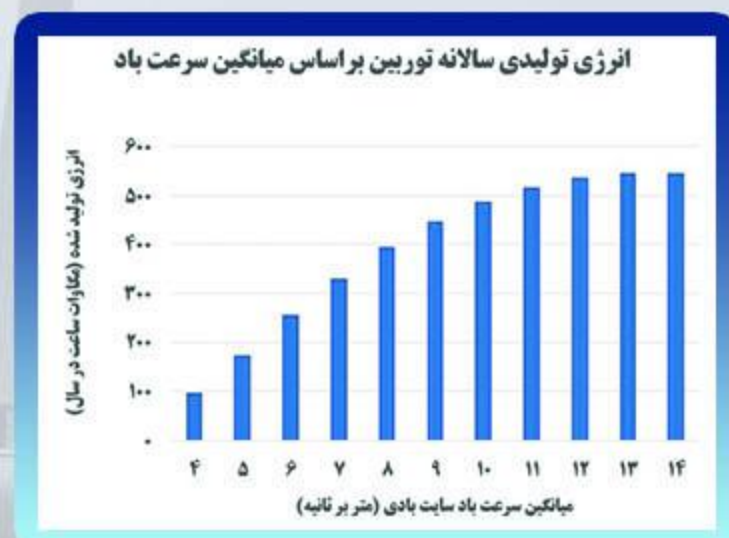
توربین بادی ۱۰۰ کیلووات

- ❑ طراحی و ساخت توربین با بالاترین ضریب تأمین قطعات از ایران
- ❑ امکان جذب تسهیلات بهره‌برداری از انرژی‌های نو در کشورهای مختلف
- ❑ بهترین گزینه برای تأمین برق صنایع خرد، متوسط و مزارع رمز ارز
- ❑ تولیدکننده کنار مشتری
- ❑ واریانتی محصول (۵ سال)
- ❑ خدمات پس از فروش (سخت‌افزاری و نرم‌افزاری)
- ❑ کاهش دوره بازگشت سرمایه به واسطه قیمت مناسب
- ❑ حمل، نصب و راه اندازی ساده و عدم نیاز به تجهیزات سنگین و گران قیمت



توربین بادی ۱۰۰ کیلووات

توان نامی	۱۰۰ کیلووات
سرعت باد نامی	۱۰ متر بر ثانیه
حداقل سرعت باد کاری	۴ متر بر ثانیه
حداکثر سرعت باد کاری	۲۳ متر بر ثانیه
قطر روتور	۲۴,۵ متر
سرعت نامی روتور	۵۰ دور بر دقیقه
ارتفاع هاب	۳۰ متر
ارتفاع برج	۲۸,۸ متر
کلاس بادی استاندارد IEC	کلاس III B
سیستم کنترل گام و یاو	فعال
سرعت باد بقا	۵۲,۵ متر بر ثانیه
ژنراتور	PMSG
مبدل	کانورتر کامل



سامانه هیبرید ۵ کیلووات (بادی و خورشیدی)

- ❑ ویژه مناطق بادخیز دور از شبکه
- ❑ مناسب برای ایستگاه‌های مخابراتی و ویلاهای دور از شبکه برق سراسری
- ❑ نصب و راه اندازی آسان
- ❑ مقاوم در برابر شرایط سخت محیطی
- ❑ خدمات پس از فروش (سخت افزاری و نرم افزاری)
- ❑ واراقتی محصول (۵ سال توربین و پنل، ۱ سال باتری)
- ❑ نصب و راه اندازی در قالب قرارداد فروش برق
- ❑ دارای برج هیدرولیکی (عدم نیاز به جرثقیل برای نصب)

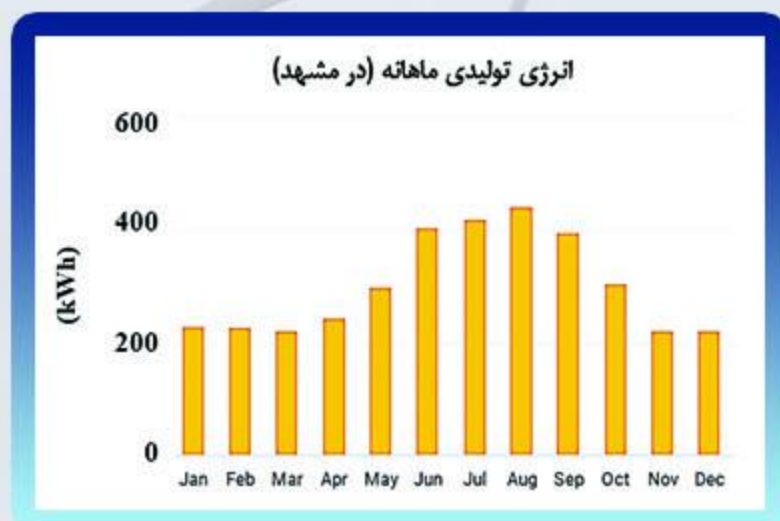


سامانه هیبرید ۵ کیلووات (بادی و خورشیدی)

Monocrystalline	پنل خورشیدی
≈ 2000 (W)	توان نامی
7 pieces (1.96 * 0.96 cm)	اندازه
154 kg	وزن
-40~85 °C	بازه دمایی

Lithium/Gel Acid	باتری
400 Ah	ظرفیت
48 V	ولتاژ

SARI 3kW	توربین بادی
3000 (W)	توان نامی
2.4 (m)	طول پره
136 kg	وزن ژنراتور
کامپوزیت	پره ها
180 rpm	سرعت روتور
فعال/غیرفعال	کنترل یاو
استال	حفاظت دور
3 (m/s)	سرعت باد اتصال
12 (m/s)	سرعت باد نامی
مغناطیس دائم	ژنراتور
9 (m)	برج



سامانه هیبرید ۱ کیلووات (بادی و خورشیدی)

- ❑ ویژه مناطق بادخیز دور از شبکه و صعب‌العبور
- ❑ مناسب برای ایستگاه‌های رادیویی، پناهگاه‌های کوه‌نوردی و امداد و نجات
- ❑ نصب آسان بدون نیاز به جرثقیل
- ❑ نصب و راه اندازی آسان
- ❑ خدمات پس از فروش (سخت افزاری و نرم افزاری)
- ❑ واریانتی محصول (۵ سال توربین بادی و پنل خورشیدی، ۱ سال باتری)
- ❑ نصب و راه اندازی در قالب قرارداد فروش برق

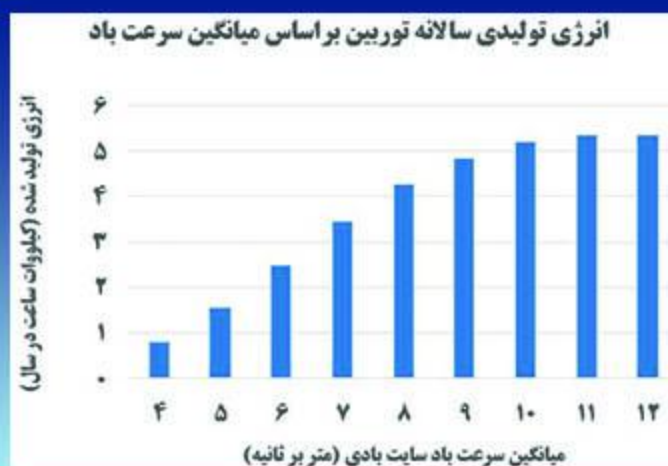
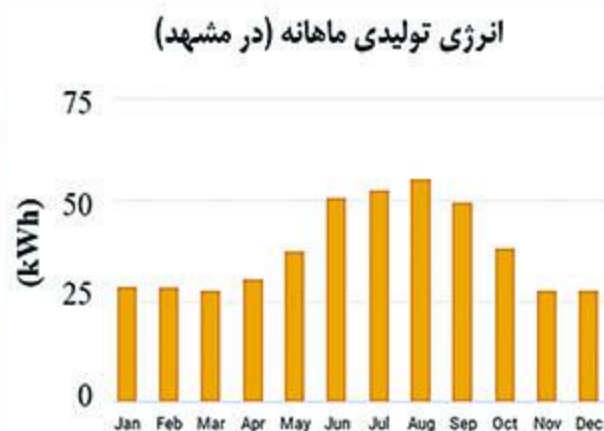


سامانه هیبرید ۱ کیلووات (بادی و خورشیدی)

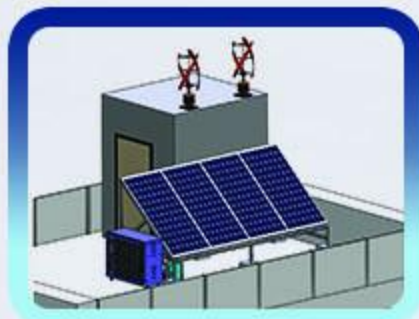
Monocrystalline	پنل خورشیدی
۲۷۴ (W)	توان نامی
1.96 *0.96 cm	اندازه
22 kg	وزن
-40~85 °C	بازه دمایی

Lithium/Gel Acid	باتری
50/400 Ah	ظرفیت
24 V	ولتاژ

SARI 1kW	توربین بادی
1000 (W)	توان نامی
2.5 (m)	قطر روتور
25 kg	وزن ژنراتور
کامپوزیت	پره ها
430 rpm	سرعت روتور
غیر فعال (Passive)	کنترل یاو
فرلینگ عمودی	حفاظت دور
3 (m/s)	سرعت باد اتصال
12 (m/s)	سرعت باد نامی
مغناطیس دائم	ژنراتور
6 (m)	برج



سیستم برق تجدیدپذیر ۳ کیلووات با ذخیره باتری ۱ روز



پنل خورشیدی مونوکریستال



4X

توربین ۴۰۰ وات



2X

برق شهری



شارژ صنعتی



باتری



24X

اینورتر آفگرید



شارژ کنترلر خورشیدی



شارژ کنترلر بادی



2X



تعداد	نام تجهیز
۴	پنل ۵۰۰ وات مونو کریستال AESOLAR
۱	اینورتر آفگرید ۲ کیلو وات Coteck
۲۴	باتری ۱۰۰ آمپر ساعت صبا
۱	شارژ کنترلر Epever
۲	توربین بادی ۴۰۰ وات و شارژ کنترلر



1X



LCD
120W



1X



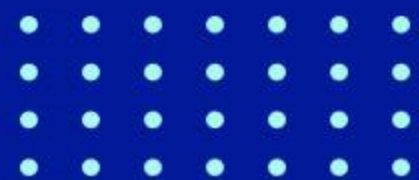
60W



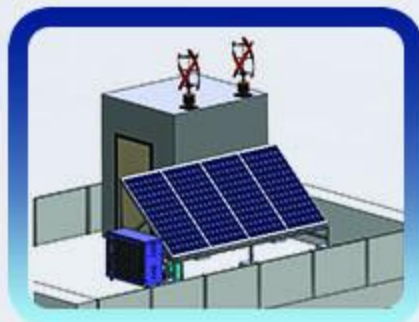
20W



18X



سیستم برق خورشیدی ۳ کیلووات با ذخیره باتری ۱ روز



پنل خورشیدی مونوکریستال



4X

سانو تر



توربین ۴۰۰ وات



2X

شارژ کنترلر بادی



باتری



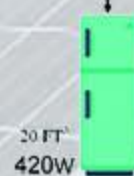
24X



برق شهری



تعداد	نام تجهیز
۴	پنل ۵۰۰ وات مونوکریستال AESOLAR
۱	اینورتر آفگرید ۲ کیلو وات Cotek
۲۴	باتری ۱۰۰ آمپر ساعت صبا
۱	شارژ کنترلر Epever
۲	توربین بادی ۴۰۰ وات و شارژ کنترلر



1X



LCD
120W



1X



60W



4X



20W



18X