

محاسبات سیستم خورشیدی هیبرید 5 کیلووات

تجهیزات	مقدار
پنل خورشیدی	5 کیلووات
اینورتر هیبرید	6 کیلووات
باتری لیتیوم	5 کیلووات ساعت
برق شهر	متصل
توان مصرف همزمان	تا 6 کیلووات

عملکرد سیستم در روز ، تولید انرژی روزانه در اکثر شهرهای ایران:

فصل	تولید روزانه
تابستان	تا 32 کیلووات ساعت 25
بهار	تا 28 کیلووات ساعت 22
پاییز	تا 22 کیلووات ساعت 15
زمستان	تا 18 کیلووات ساعت 10

میانگین سالانه: حدود 20 تا 25 کیلووات ساعت در روز

سناریوی واقعی یک خانواده ایرانی در روز

وسیله	تعداد
یخچال فریزر	1
تلویزیون	2
مودم	1
لپ تاپ	2
LED روشنایی	عدد 15
ماشین لباسشویی	1
پمپ آب	1
مایکروویو	1
کولر گازی 12000 تا 18000	1

مصرف روزانه این خانه

مصرف کننده	انرژی روزانه
یخچال	2.5 kWh
روشنایی	1.0 kWh
تلویزیون	1.2 kWh
مودم و شارژرها	0.5 kWh
لباسشویی	1.0 kWh
پمپ آب	0.5 kWh
کولر گازی 18000 اینورتر	6 تا 8 kWh
سایر وسایل	2 تا 3 kWh

جمع مصرف

حدود 15 تا 18 کیلووات ساعت در روز

نتیجه

کل مصرف توسط خورشید تأمین می شود

باتری نیز شارژ می شود

وابستگی به برق شهر بسیار کم می شود

عملکرد سیستم در شب ، در شب انرژی از باتری تأمین می شود.

ظرفیت مفید باتری:

حدود 4.5 کیلووات ساعت

(با در نظر گرفتن راندمان سیستم)

سناریوی مصرف شبانه خانواده ایرانی

وسیله	توان
یخچال	وات متوسط 150
تلویزیون	وات 120
مودم	وات 15
LED لامپ 10	وات 100
شارژرها	وات 30

مجموع بار شب حدود:

400وات

مدت پشتیبانی باتری:

$4.5 \div 0.4 = 11$ حدود 11 ساعت

شب تا صبح

وضعیت	مصرف کننده
<input checked="" type="checkbox"/>	روشنایی کامل منزل
<input checked="" type="checkbox"/>	یخچال
<input checked="" type="checkbox"/>	تلویزیون
<input checked="" type="checkbox"/>	اینترنت
<input checked="" type="checkbox"/>	شارژ موبایل
<input checked="" type="checkbox"/>	لپ تاپ

مدت زمان: حدود 10 تا 12 ساعت

اگر کولر گازی هم در شب روشن باشد

فرض: اسپلیت اینورتر 12000 مصرف متوسط: 700وات بار کل: $400 + 700 = 1100$ وات

مدت پشتیبانی: $4.5 \div 1.1 = 4$ حدود 4 ساعت

وضعیت	نتیجه
روز	تأمین کامل برق خانه
شب	تا 12 ساعت برق اضطراری 10
یخچال	<input checked="" type="checkbox"/>
روشنایی	<input checked="" type="checkbox"/>
تلویزیون	<input checked="" type="checkbox"/>
اینترنت	<input checked="" type="checkbox"/>
لپ تاپ	<input checked="" type="checkbox"/>
پمپ آب	<input checked="" type="checkbox"/>
لباسشویی	<input checked="" type="checkbox"/>
یک کولر گازی 12000 تا 18000 در روز	<input checked="" type="checkbox"/>
یک کولر گازی در شب	تا 5 ساعت 3
اجاق برقی	<input type="checkbox"/>
آبگرمکن برقی	<input type="checkbox"/>
بخاری برقی	<input type="checkbox"/>

این سیستم برای یک خانواده 3 تا 5 نفره طراحی شده و قادر است بیش از 80 درصد مصرف روزانه یک خانه معمولی ایرانی را از انرژی خورشیدی تأمین نماید. در زمان قطعی برق نیز روشنایی، یخچال، تلویزیون، اینترنت و سایر مصرف‌کننده‌های ضروری را تا 10 ساعت پشتیبانی می‌کند.