

20 KW ROOF TOP GRID TIED SOLAR POWER PLANT

AT

S G S G GOVERNMENT COLLEGE NASIRABAD (AJMER)

UNDER

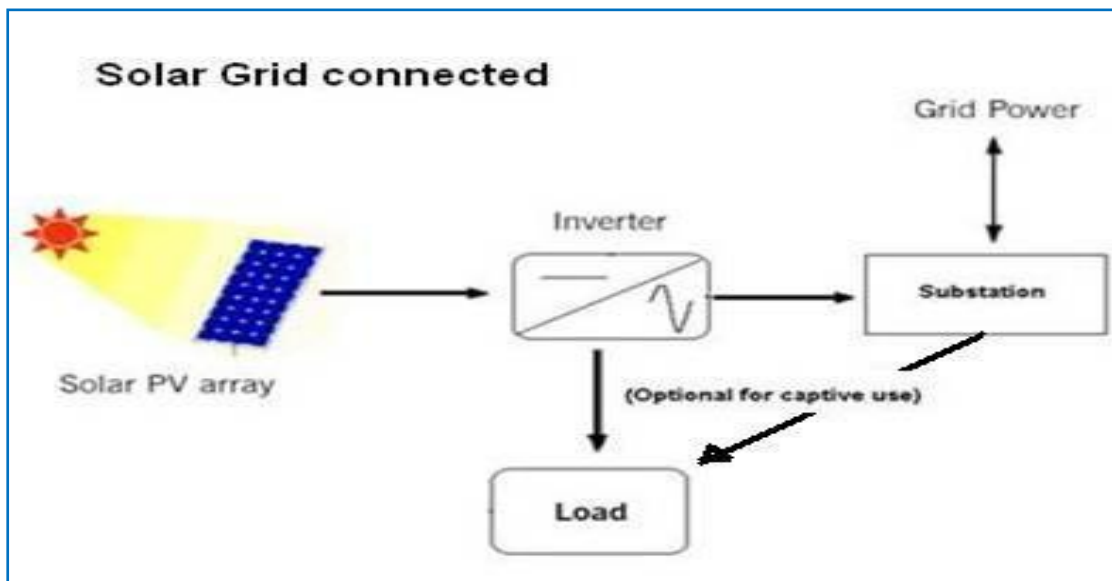
RUSA GRANT



WHY SOLAR

- NO FOSSIL FUEL REQUIRED
- MINIMUM OPERATING COST
- NON LABOUR ORIENTED
- LONG TERM ENERGY & REVENUE GENERATOR
- RELIABLE OVER THE LONG TERM WITH NO MOVING PARTS
- 100% ECO FRIENDLY

WORKING OF GRID TIED SOLAR POWER PLANT



The Photovoltaic (PV) Grid Tied system consists of mainly of 3 components: The Crystalline Silicon PV array, Module Mounting Structure and the Power conditioning Unit (PCU). Crystalline silicon Modules are of high Power density & will convert Sun Light in to Electricity. The power generated by the Solar array needs to be 'conditioned' in respect of voltage, phase and frequency to make it grid – Tied. The Power Conditioning Unit used in grid connected SPV systems consist of an Inverter and other electronics for MPPT, Synchronization and remote monitoring. The Module mounting structure is used to hold the module in position.

The electrical power generated by the PV array is fed into the grid. When the output of PV systems varies due to weather conditions / seasonal changes the balance between supply and demand of power at the load end is met by drawing it from the grid. When the load is below the solar generation, excess power can be feed to the grid line.

The advantage of the system is whenever solar or grid is not present the system will automatically shuts down & helps in maintenance work of the line. To install this type of system special permission from Utility supplier is needed

ADVANTAGES OF GRID SYSTEM OVER OFF GRID SYSTEM

- 1. The Grid tied system is quite cheaper than off grid system which consists batteries. (Rs. 88750/- per KW for grid system and Rs.184510/- for off grid system with battery as per RRECL rates 2015-16).**
- 2. Recurring expenses for grid system is almost zero where as in off grid system batteries are liable to change in 4 to 5 years.**
- 3. Grid system is 100 % ecofriendly whereas batteries in off grid system produces some harmful gases and heat.**
- 4. The excess power of electrical power which is not utilized by institution will be fed to AVVNL through grid connectivity which not only optimize the efficiency of solar system but also generate revenue for institution(present rate for solar power of DISCOM is Rs. 6.63 per unit). In off grid system any excess amount cannot be utilized.**
- 5. The output quality does not affect due to weather conditions or battery conditions in Grid system.**

DOCUMENTATION AND TECHNICAL REQUIREMENT

- The Maximum capacity of solar plant which can be installed in any premises is 80 % of approved load from DISCOM. (*In Nasirabad college, approved load is 30 KW thus capacity of solar plant must be less than 24 KW*)**
- NOC from DISCOM (AVVNL in Ajmer) is required.**
- Institute may choose any company for installation of system from empanelled companies of Rajasthan Renewable Energy Corporation Limited (RRECL).**
- An agreement between institute and company should be signed and submitted to RRECL for approval of project.**
- After complete installation of system another agreement should be signed between institute and DISCOM authorities.**
- 7 to 8 sq. meters per KW shadow free area on roof of the institute is required for installation of solar panels.**

COST OF PROJECT AND MATERIAL SPECIFICATIONS

- The approved rates from RRECL for systems are Rs.88750/- per KW up to 25 KW projects and Rs. 79490/- per KW for projects ranging for 25KW to 100KW. RRECL provides government grant at the rate of Rs. 24000/ per KW directly to empanelled companies(valid upto 30-06-2016).
- The revised rates from RRECL are likely to announce by 15 July 2016.

COST SHARING PATTERN IN GOVT. COLLEGE NASIRABAD

Total Project cost for supply, installation, testing, commissioning & maintenance for 5 years (@ Rs.88750/- per KW):	College Share paid by RUSA grant (@Rs.64750/- per KW):	CFA (subsidy) Receivable from RRECL (@Rs. 24/- per watt under MNRE scheme):
Rs. 17,75,000 /-	Rs.12,95,000 /-	Rs. 4,80,000 /-

- Company provides solar panels, module mounting structure, PCV, Inverter, Cable for connection from PCV to Net Meter, Solar Meter, Net Meter, LTCT, Earthing Kit and other parts of standard specifications of RRECL as per requirement on site.
- Company is liable for maintenance of system for 5 years and it provides 15 years guarantee on panels.
- Reduction of 10% efficiency is expected in 10 years and 20 % in 25 years.

EXPECTED OUTCOMES OF PROJECT

- **Installed system will produce approx. 95 units per day in normal sunny days and 30to 40 units in rainy days.**
- **Expected annual energy generation by the system is 31200 units in weather conditions of Nasirabad.**
- **The estimated value of this generated energy is Rs. 210288/- (at the rate of Rs. 6.74 per unit),depending upon maintenance, temperature in summers and other conditions.**
- **Presently college consume approx. 18000 units per annum, thus college get minimum revenue for 13200 units per annum which would be Rs. 88968/-**
- **Generation of energy can be monitored online.**

PRESS COVERAGE OF PROJECT



सौर ऊर्जा से रोशन होगा नसीराबाद का कॉलेज



नसीराबाद के गोविंद सिंह गुर्जर राजकीय महाविद्यालय में लगा सौर प्लांट।

राज्य का पहला कॉलेज होगा, डिस्कॉम को देगा अतिरिक्त ऊर्जा

अजमेर @ पत्रिका. गोविन्द सिंह गुर्जर राजकीय महाविद्यालय नसीराबाद जल्द ही सौर ऊर्जा से जगमगाएगा। संभवतः यह राजस्थान का पहला कॉलेज होगा, जहाँ सभी कक्षाओं और कार्यालय में सौर ऊर्जा का प्रयोग होगा। कॉलेज आवश्यकतानुसार ऊर्जा खपत के बाद बची हुई बिजली अजमेर डिस्कॉम को देगा।

वर्तमान में कॉलेज में अजमेर डिस्कॉम द्वारा उपलब्ध बिजली का उपयोग हो रहा है। सौर ऊर्जा की बढ़ती उपयोगिता को देखते हुए कॉलेज ने इसे अपनाए का फैसला किया है। प्राचार्य डॉ. कल्पना गौड़ ने बताया कि यहाँ ग्रिड कनेक्टिविटी के साथ 20 किलोवाट का सौर ऊर्जा प्लांट लगाया गया है। इससे बनने वाली बिजली का कक्षाओं, कार्यालय और परिसर में उपयोग किया जाएगा। यह राज्य के सभी राजकीय महाविद्यालयों एवं संस्थानों के लिए आदर्श मॉडल का कार्य करेगा। सभी संस्थाओं की इसकी जानकारी दी जाएगी। इसके लिए डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल एवं डॉ. कमलेश रावत की कमेटी बनाई गई है। इस प्लांट की उदयपुर में आयोजित रसा की क्षेत्रीय समीक्षा बैठक में चर्चा हुई। कॉलेज शिक्षा आयुक्त अनूप खोंची और संयुक्त निदेशक डॉ. रेणु बाफना शीघ्र इसका अमलोकन करेंगे।

ऐसा होगा सौर ऊर्जा प्लांट

संयोजक डॉ. अग्रवाल ने बताया कि विद्युत आपूर्ति में आत्मनिर्भरता के

लिए पूर्णतः इको-फ्रेंडली सौर ऊर्जा संयंत्र लगाया गया है। अल्ट्रासीएल के परियोजना अधिकारी आर.बी. सिंह के सहयोग से 20 किलोवाट ग्रिड कनेक्टिविटी और सौर ऊर्जा संयंत्र की स्वीकृति मिली है। पूर्व में अधिकांश संस्थानों में सौर ऊर्जा संयंत्र बैटरी के साथ लगाए जाते थे। यह पूर्णतः इको फ्रेंडली नहीं थे। ऐसे संयंत्रों में संस्थानों में उपयोग के बाद बची हुई सौर ऊर्जा व्यर्थ जाती थी। ग्रिड कनेक्टिविटी के सौर ऊर्जा संयंत्रों में बैटरी का उपयोग नहीं होगा। इससे संस्थान में आवश्यक ऊर्जा के बाद बची हुई बिजली को ग्रिड कनेक्टिविटी से विद्युत निगम को स्थानांतरित किया जाएगा। इसकी एवज में विद्युत निगम की ओर से अनुबंधित दर पर भुगतान किया जाएगा। इसके लिए अजमेर डिस्कॉम के अधिशासी अभियंता बी.एस. सोनी एवं सहायक अभियंता एस.के. बंसल ने अनापत्ति प्रमाण-पत्र एवं अन्य कार्रवाई की।

भवनों का होगा जीर्णोद्धार

उपचार्य डॉ. ए.एस. पंडार ने बताया कि कॉलेज को राष्ट्रीय उच्चतर शिक्षा अभियान में 2 करोड़ रुपये स्वीकृति हुए हैं। इसकी पहली किस्त के रूप में एक करोड़ मिल चुके हैं। अनुदान की प्रथम किस्त से 35 लाख रुपये से प्राचीनतम प्रयोगशाला निर्माण एवं 35 लाख से प्रशासनिक भवन, हॉल एवं पुस्तकालय का जीर्णोद्धार करवा जाएगा। 30 लाख रुपये से कॉलेज में डिजिटल, इलेक्ट्रिक सामग्री, लेब के उपकरणों की खरीद, स्मार्ट क्लास, ओपनसी कनेक्टिविटी और अन्य कार्य करवा जाएंगे। पुस्तकालय का डिजिटलीकरण भी करवा जाएगा।