

GENERAL INSTALLATION MANUAL

© 2008 D.G.ENERGY S.r.l. - DG6 SERIES PV MODULES



WEB SITE: WWW.DGENERGY.IT
D.G. ENERGY S.R.L.
C.DA GIDORA
87040 Z.I. LUZZI – COSENZA – ITALY
TEL/FAX +39 (0)984 541918
MAIL TO: INFO@DGENERGY.IT

GENERAL INSTALLATION MANUAL

© 2008 D.G.ENERGY S.R.L. - DG6 SERIES PV MODULES

PLEASE READ THIS MANUAL COMPLETELY BEFORE
INSTALLATION OR USE OF MODULES.

THIS MANUAL APPLIES TO THE FOLLOWING PRODUCTS:

DG6M54 – 195

DG6M54 – 190

DG6M54 – 185

DG6M48 – 175

DG6M48 – 170

DG6M48 – 165

INTRODUCTION

THIS MANUAL CONTAINS IMPORTANT INSTALLATION, MAINTENANCE
AND SAFETY INFORMATIONS. PLEASE RETAIN THIS MANUAL FOR FUTURE
REFERENCE.

DISCLAIMER OF LIABILITY

DGENERGY DOES NOT ASSUME RESPONSIBILITY
AND EXPRESSELY DISCLAIMS LIABILITY FOR LOSS,
DAMAGE OR EXPENSE ARISING OUT OF, OR IN ANY
WAY CONNECTED WITH INSTALLATION, OPERATION
, USE OR MAINTENANCE BY USING THIS MANUAL.
DGENERGY ASSUMES NO RESPONSIBILITY FOR ANY
INFRINGEMENT OF PATENTS OF OTHER THIRD PARTIES,
WHICH MAY RESULT FROM USE OF MODULES.
THE INFORMATION IN THIS MANUAL IS BELIEVED TO BE
RELIABLE BUT DOES NOT CONSTITUTE AN EXPRESSED
AD/OR IMPLIED WARRANTY.DGENERGY RESERVES THE
RIGHT TO MAKE CHANGES TO THIS MANUAL WITHOUT PRIOR NOTICE.

GENERAL INFORMATIONS

THE INSTALLATION OF SOLAR MODULES REQUIRES
A GREAT DEGREE OF SKILL AND SHOULD ONLY BE
PERFORMED BY QUALIFIED LICENSED PROFESSIONALS
AND ELECTRICIANS.



WARNING

All instructions should be read and understood before attempting to install, wire, operate and/or maintain the photovoltaic module. PV modules generate DC electrical energy when exposed to sunlight or other light sources. Contact with electrical active parts of the module such as terminals can result in burns, sparks and lethal shock wheter the module is connencted or disconnected.

THE SHOCK HAZARD INCREASES AS MODULES ARE CONNECTED IN PARALLEL, PRODUCING HIGHER CURRENT, AND AS MODULES ARE CONNECTED IN SERIES, PRODUCING HIGHER VOLTAGE. THE INSTALLER ASSUMES THE RISKS OF ALL PERSONAL INJURY OR PROPERTY DAMAGE THAT MIGHT OCCUR DURING INSTALLATION AND HANDLING OF MODULES.

TO AVOID INJURY OR DAMAGE:

- COVER THE ENTIRE FRONT AND BACK SURFACE OF THE PV MODULES WITH A DENSE, OPAQUE MATERIAL SUCH AS CARDBOARD BOX.
- WORK ONLY A DRY CONDITION, WITH DRY MODULES AND TOOLS.
- DO NOT STAND OR STEP ON A MODULE.
- DO NOT DROP A MODULE.
- DO NOT BREAK THE GLASS SURFACES OR MODULES.
- DO NOT ALLOW CHILDREN AND UNAUTHORIZED PERSON NEAR INSTALLATION SITE OR STORAGE AREA OF MODULES.
- COMPLETELY GROUND ALL MODULES ACCORDING TO APPLICABLE ELECTRIC CODES.
- DO NOT DISASSEMBLE THE MODULE, OR REMOVE ANY PART INSTALLED BY THE MANUFACTURER.
- DO NOT OPEN THE COVER OF THE JUNCTION BOX.
- WEAR SUITABLE PROTECTION (GLOVES, CLOTHES, ETC.) TO PREVENT DIRECT CONTACT WITH 30V DC OR GREATER.
- CARRY A MODULE BY ITS FRAME WITH TWO OR MORE PEOPLES.
- DO NOT CARRY A MODULE BY ITS WIRES OR JUNCTION BOX.
- WEAR NON-SLIP GLOVES.
- DO NOT DROP OR PLACE HEAVY ITEMS ON THE SURFACES OF A MODULE (SUCH AS TOOLS).
- CHECK THAT ALL OTHER SYSTEM COMPONENTS (INVERTERS, WIRES, RACKS, BALANCE OF SYSTEM MATERIALS, ETC.) ARE MECHANICALLY AND ELECTRICALLY COMPATIBLE.
- DO NOT INSTALL THE MODULE WHERE FLAMMABLE GASES OR VAPORS ARE PRESENT.
- NEVER LEAVE A MODULE UNSUPPORTED OR UNSECURED.
- DO NOT USE OR INSTALL BROKEN MODULES.
- DO NOT ARTIFICIALLY CONCENTRATE SUNLIGHT ON A MODULE.
- DO NOT TOUCH THE JUNCTION BOX TERMINALS.
- DO NOT CHANGE THE WIRING OF BYPASS DIODES.



CAUTIONS

- USE A MODULE FOR ITS INTENDED PURPOSE ONLY.
- DO NOT TREAT ANY PORTION OF THE MODULE WITH PAINT OR ADHESIVES, TO AVOID DAMAGE TO THE MODULE, INOPERABLE CONDITIONS, OR REDUCING THE MODULE'S FUNCTIONALITY.
- CAREFUL ATTENTION TO THE DESIGN OF THE PV SYSTEM AND ELECTRICAL CAPACITY OF SYSTEM COMPONENTS IS REQUIRED (ESPECIALLY THE INVERTER), BECAUSE THIS MODULE MAY GENERATE MORE THAN ITS STC RATED POWER (P_{MAX}).
- THIS ADDITIONAL POWER DEPENDS UPON THE LEVEL OF INCIDENT LIGHT IRRADIANCE (ALBEDO) AVAILABLE TO THE BACKSIDE OF THE MODULE, AND CAN BE INCREASED OR DECREASED DEPENDING UPON SITE CHARACTERISTICS AND INSTALLATION DESIGN.

GENERAL SAFETY

FOLLOW ALL PERMISSION, INSTALLATION AND INSPECTION REQUIREMENTS.

- BEFORE INSTALLING MODULES, CONTACT THE APPROPRIATE AUTHORITIES TO DETERMINE PERMISSIONS, INSTALLATION AND INSPECTION REQUIREMENTS TO FOLLOW THAT APPLY TO YOUR SITE AND INSTALLATION.
- ELECTRICALLY GROUND MODULES FOR ALL SYSTEMS OF ANY VOLTAGE. IF NOT OTHERWISE SPECIFIED, IT IS RECOMMENDED THAT REQUIREMENTS OF THE LATEST EUROPEAN, NATIONAL OR INTERNATIONAL ELECTRICAL STANDARDS BE FOLLOWED. •CHECK APPLICABLE BUILDING CODES TO ENSURE THAT THE CONSTRUCTION OR STRUCTURE (ROOF, FAÇADE, SUPPORT ETC.) WHERE THE MODULES ARE BEING INSTALLED HAS ENOUGH STRENGTH. •BOTH ROOF CONSTRUCTION AND MODULE INSTALLATION DESIGN HAVE AN EFFECT ON THE FIRE RESISTANCE OF A BUILDING. IMPROPER INSTALLATION MAY CONTRIBUTE TO FIRE HAZARDS. ADDITIONAL DEVICES SUCH AS GROUND FAULTS, FUSES AND DISCONNECTS MAY BE REQUIRED. •DO NOT USE MODULES OF DIFFERENT SPECIFICATIONS IN THE SAME SYSTEM.
- CHECK AND FOLLOW ALL SAFETY PRECAUTIONS OF OTHER SYSTEM COMPONENTS USED. USE ONLY STRANDED OR SOLID COPPER SINGLE-CONDUCTOR CABLES, RATED SUNLIGHT RESISTANT, FOR MODULES AND INTERCONNECTED WIRING THAT IS EXPOSED TO WEATHER. OBSERVE THE REQUIREMENTS DESCRIBED IN SECTION LABELED INSTALLATION AND SPECIFICATIONS. GROUNDING OF THE MODULE FRAME IS REQUIRED. WHEN GROUND WIRES GREATER THAN 6MM² ARE REQUIRED, THE INSTALLER WILL NEED TO PROVIDE SUITABLE TERMINAL CONNECTORS.

INSTALLATION

GENERAL

PLEASE READ THIS GUIDE COMPLETELY BEFORE INSTALLATION OR USE OF THE MODULES. THIS SECTION CONTAINS ELECTRICAL AND MECHANICAL SPECIFICATIONS NEEDED BEFORE USE OF THE PV MODULES.

- MODULES SHOULD BE FIRMLY FIXED IN PLACE IN A MANNER SUITABLE TO WITHSTAND ALL EXPECTED LOADS, INCLUDING WIND AND SNOW LOADS.
- THE DRILLING AND ADDITION OF GROUND HOLES TO THE MODULE IS PERMITTED, BUT SHOULD BE AVOIDED WHEN POSSIBLE, TO PREVENT DAMAGE TO THE MODULE. WHEN NEEDED, IT IS RECOMMENDED TO ADD ADDITIONAL GROUND HOLES TO THE OUTER ALUMINIUM LIP (RAIL) AREA OF THE MODULE. CAUTION IS ADVISED TO AVOID ACCIDENTALLY DRILLING, SCRATCHING, OR PENETRATING THE GLASS OF THE MODULE. THE POSITION OF ADDITIONAL GROUND HOLES MUST BE AT LEAST 65MM AWAY FROM FRAME CORNERS. DO NOT LEAVE UNUSED OR OPEN GROUND HOLES IN THE FRAME, AS THEY MAY ALLOW WATER TO ENTER THE FRAME CAVITY, WHICH MAY FREEZE, EXPAND, AND DAMAGE THE MODULE DURING COLD WEATHER. FILL ALL UNUSED GROUND HOLES.
- APPROPRIATE MATERIALS SHOULD BE USED FOR MOUNTING HARDWARE TO PREVENT THE MODULE FRAME, MOUNTING STRUCTURE, AND HARDWARE ITSELF FROM CORROSION.
- INSTALL MODULES WHERE THEY ARE NOT SHADED BY OBSTACLES LIKE BUILDINGS AND TREES. ESPECIALLY PAY ATTENTION TO AVOID PARTIALLY SHADING MODULES BY OBJECTS DURING THE DAYTIME.

NOTES ON INSTALLATION

- CLEARANCE BETWEEN THE ROOF SURFACE AND MODULE FRAME IS REQUIRED TO ALLOW COOLING AIR TO CIRCULATE AROUND THE BACK OF THE MODULE, THIS ALSO ALLOWS ANY CONDENSATION OR MOISTURE TO DISSIPATE. INSTALL MODULES SO THAT AIR CAN CIRCULATE BETWEEN THE ROOF AND THE MODULE.
- LEAVE 10 CM OF CLEARANCE BETWEEN THE ROOF AND THE MODULE FRAME.



OPERATING CONDITIONS

D.G. ENERGY REQUIRES THAT MODULES BE OPERATED WITHIN THE FOLLOWING OPERATING CONDITIONS:

- TERRESTRIAL APPLICATIONS ONLY – NO OUTER SPACE OR SPECIAL CONDITIONS (SEE BELOW).
- THE AMBIENT TEMPERATURE MUST BE WITHIN -20°C (-4°F) TO 45°C (113°F). THE TEMPERATURE LIMITS ARE DEFINED AS THE MONTHLY AVERAGE LOW AND HIGH OF INSTALLATION SITE.
- THE WIND PRESSURE LOAD OF THE INSTALLATION SITE SHOULD BE LESS THAN 2,4 N/MQ.

SPECIAL CONDITIONS

MODULES MUST NOT BE INSTALLED OR OPERATED IN AREAS WHERE:

- SALT DAMAGE IS ABOVE NORMAL OR EXCESSIVE,
- FREQUENT OR LARGE HAIL, ICE, AND/OR HEAVY SNOW OCCUR.
- SAND AND DUST DAMAGE IS EXCESSIVE.
- AIR POLLUTION, CHEMICALLY ACTIVE VAPORS, ACID RAIN, SOOT, ETC. ARE ABOVE NORMAL.

SPECIFICATIONS

NOTES ON SPECIFICATIONS

- RATED ELECTRICAL CHARACTERISTICS ARE WITHIN -5% TO +5% OF THE VALUES MEASURED AT STANDARD TEST CONDITIONS (STC). IRRADIANCE OF 1000W/MQ, 25°C CELL TEMPERATURE.
- UNDER NORMAL CONDITIONS, A PV MODULE MAY EXPERIENCE CONDITIONS THAT PRODUCE MORE CURRENT AND/OR VOLTAGE THAN REPORTED AT STC. ACCORDINGLY, THE VALUES OF ISC AND VOC OF THE MODULE SHOULD BE MULTIPLIED BY A FACTOR OF 1.25 WHEN DETERMINING VOLTAGE RATINGS, CONDUCTOR CAPACITIES, FUSE SIZES, AND SIZE OF CONTROLS CONNECTED TO THE MODULE OUTPUT.
- THE CURRENT OUTPUT FOR THE MODULES SHOWN IN THE SPECIFICATIONS IS MEASURED AT STC. THESE CONDITIONS MAY NOT BE FREQUENTLY OBSERVED IN ACTUAL PRACTICE.

WIRING

GENERAL

- ALL WIRING SHOULD BE DONE IN ACCORDANCE WITH APPLICABLE ELECTRICAL CODES.
- WIRING METHODS SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH THE CEE IN EUROPE.
- A QUALIFIED, LICENSED PROFESSIONAL SHOULD DO ALL WIRING.
- WIRING SHOULD BE PROTECTED TO HELP ENSURE PERSONAL SAFETY AND TO PREVENT ITS DAMAGE. •ALL MODULES CONNECTED IN SERIES SHOULD BE OF THE SAME MODEL NUMBER AND/OR TYPE.
- DO NOT CONNECT MODULES IN PARALLEL WITHOUT USING A CONNECTION BOX

MODULE WIRING

- THE NUMBER OF MODULES THAT CAN BE WIRED IN SERIES IS RECOMMENDED IN TWENTY FOUR (24) OR FEWER. IF CONNECTING MORE MODULES IN SERIES, CHECK LOCAL TEMPERATURE CONDITIONS AND FOLLOW THE CEE TO ENSURE COMPLIANCE WITH MAXIMUM VOLTAGE LIMITATIONS.
- DGENERGY DG6M MODULES ARE NOT DESIGNED FOR "OFF GRID" OR BATTERY CHARGING SYSTEMS, BECAUSE OF THEIR OPERATING VOLTAGE. THEREFORE, IT IS NOT RECOMMENDED TO USE THEM TO CHARGE BATTERIES.
- THESE MODULES CONTAIN FACTORY INSTALLED BYPASS DIODES. IF THESE MODULES ARE INCORRECTLY CONNECTED TO EACH OTHER, THE BYPASS DIODES, CABLE OR JUNCTION BOX MAY BE DAMAGED.

ARRAY WIRING

- THE TERM "ARRAY" IS USED TO DESCRIBE THE ASSEMBLY OF SEVERAL MODULES ON A SUPPORT STRUCTURE WITH ASSOCIATED WIRING. •USE COPPER WIRE THAT IS SUNLIGHT RESISTANT AND IS INSULATED TO WITHSTAND THE MAXIMUM POSSIBLE SYSTEM OPEN CIRCUIT VOLTAGE. •CHECK LOCAL CODES FOR REQUIREMENTS.

MECHANICAL LOADING

- MODULES SHOULD BE MOUNTED AT A SYMMETRICAL QUARTER POINTS AS SHOWN IN MODULE DESIGN. THIS METHOD OFFERS A MAXIMUM LOADING OF 2,400 N/MQ IN A STATIC STATE ON THE MODULE SURFACE.

EARTH GROUND WIRING

- GROUNDING SHOULD BE CARRIED OUT BY ATTACHMENT TO THE MODULE OR ARRAY FRAME, TO AVOID THE HAZARDS OF ELECTRIC SHOCK OR FIRE.
- THE ARRAY FRAME SHALL BE GROUNDED IN ACCORDANCE WITH CEE.

MODULE TERMINATIONS

- A JUNCTION BOX AS A TERMINAL ENCLOSURE IN EQUIPPED FOR ELECTRICAL CONNECTIONS ON DGENERGY MODULES.
- MODULES ARE EQUIPPED WITH TYCO PLUGS AS A TERMINAL ENCLOSURE. USE THESE TYCO PLUGS FOR ELECTRICAL CONNECTIONS.

JUNCTION BOX AND TERMINALS

- MODULES ARE EQUIPPED WITH ONE JUNCTION BOX CONTAIN TERMINALS CONNECTORS FOR BOTH POSITIVE AND NEGATIVE POLARITY, AND BYPASS DIODES.
- ONE TERMINAL CONNECTOR IS DEDICATED TO EACH POLARITY, WITH THE POLARITY SYMBOLS ENGRAVED ONTO THE BODY OF THE JUNCTION BOX CONNECTOR.

CONDUIT

- FOR APPLICATIONS WHERE WIRE CONDUITS ARE USED, FOLLOW THE APPLICABLE CODES FOR OUTDOOR INSTALLATION OF WIRES IN CONDUITS.
- VERIFY THAT ALL FITTINGS ARE PROPERLY INSTALLED TO PROTECT WIRES AGAINST DAMAGE AND PREVENT MOISTURE INTRUSION.

DIODES

BYPASS DIODES

- WHEN THE MODULES IN SERIES STRINGS ARE SHADED PARTIALLY, IT MAY CAUSE REVERSE VOLTAGE ACROSS CELLS OR MODULES, BECAUSE THE CURRENT FROM OTHER CELLS IN THE SAME SERIES IS FORCED TO FLOW THROUGH THE SHADED AREA. THIS MAY CAUSE UNDESIRABLE HEATING TO OCCUR.
- THE USE OF A DIODE TO BYPASS THE SHADED AREA CAN MINIMIZE BOTH HEATING AND ARRAY CURRENT REDUCTION.
- ALL DGENERGY MODULES ARE EQUIPPED WITH FACTORY INSTALLED BYPASS DIODES. THE FACTORY INSTALLED DIODES PROVIDE PROPER CIRCUIT PROTECTION FOR THE SYSTEMS WITHIN THE SPECIFIED SYSTEM VOLTAGE, SO THAT YOU DO NOT NEED ANY OTHER ADDITIONAL BYPASS DIODES.

MAINTENANCE

- SOME MAINTENANCE IS RECOMMENDED TO MAINTAIN OPTIMAL OUTPUT PERFORMANCE OF THE SOLAR MODULE.
- WHEN THE MODULE'S FRONT SURFACE BECOMES DIRTY, POWER OUTPUT IS REDUCED.
- IT IS RECOMMENDED TO CLEAN THE FRONT SURFACE OF THE MODULE WITH WATER AND A SOFT CLOTH OR SPONGE, TWICE OR MORE PER YEAR.
- A MILD NON-ABRASIVE DETERGENT MAY BE APPLIED FOR PERSISTENT DIRT.
- IT IS ALSO RECOMMENDED TO INSPECT THE ELECTRICAL AND MECHANICAL CONNECTIONS ANNUALLY.
- IF YOU NEED ELECTRICAL OR MECHANICAL INSPECTION OR MAINTENANCE, IT IS RECOMMENDED TO HAVE A LICENSED AUTHORIZED PROFESSIONAL CARRY OUT THE INSPECTION OR MAINTENANCE TO AVOID THE HAZARDS OF ELECTRIC SHOCK OR INJURY.

FOR FURTHER INFORMATION PLEASE CONTACT YOUR D.G.ENERGY AUTHORIZED REPRESENTATIVE.

MANUALE GENERALE DI INSTALLAZIONE

©2008 D.G.ENERGY S.R.L. - MODULI FOTOVOLTAICI SERIE DG6

LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO MANUALE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE O DELL'UTILIZZO DEI MODULI. QUESTO MANUALE FA RIFERIMENTO AI SEGUENTI PRODOTTI:

DG6M54 – 195

DG6M54 – 190

DG6M54 – 185

DG6M48 – 175

DG6M48 – 170

DG6M48 – 165



ATTENZIONE

TUTTE LE ISTRUZIONI DEVONO ESSERE LETTE E COMPRESSE PRIMA DI INIZIARE LE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE, CONNESSIONE, MESSA IN FUNZIONE MANUTENZIONE DEI MODULI FOTOVOLTAICI. I PANNELLI SOLARI GENERANO CORRENTE ALTERNATA QUANDO VENGONO ESPOSTI AI RAGGI SOLARI O AD ALTRE FONTI DI LUCE. CONTATTI CON PARTI ELETTRICHE ATTIVE DEL MODULO, COME I MORSETTI, POSSONO PROVOCARE INCENDI, SCINTILLE E SHOCK LETALI, SIA QUANDO IL MODULO È CONNESSO CHE QUANDO È DISCONNESSO ELETTRICAMENTE.

INTRODUZIONE

QUESTO MANUALE CONTIENE IMPORTANTI INFORMAZIONI CIRCA L'INSTALLAZIONE, LA MANUTENZIONE E LA SICUREZZA. CONSERVARLO PER FUTURE CONSULTAZIONI.

DECLINAZIONE DI RESPONSABILITÀ

DGENERGY NON SI ASSUME RESPONSABILITÀ PER LA PERDITA O IL DANNO DEI MODULI O L'AGGRAVIO DI COSTI, IN QUALUNQUE MODO CONNESSI ALL'INSTALLAZIONE O ALLA MANUTENZIONE EFFETTUATA UTILIZZANDO QUESTO MANUALE.

DGENERGY NON SI ASSUME RESPONSABILITÀ PER QUALSIASI VIOLAZIONE DA PARTE DI TERZI CHE POSSA DERIVARE DALL'USO DEI MODULI.

LE INFORMAZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE SONO DA CONSIDERARSI ATTENDIBILI MA NON COSTITUISCONO UN GARANZIA ESPRESSA O IMPLICITA. DGENERGY SI RISERVA IL DIRITTO DI OPERARE DELLE MODIFICHE A QUESTO MANUALE SENZA DARNE ALCUN PREAVVISO.

INFORMAZIONI GENERALI

L'INSTALLAZIONE DI PANNELLI SOLARI RICHIEDE UN ALTO GRADO DI PREPARAZIONE E DEVE ESSERE FATTA SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO IN POSSESSO DI ADEGUATI REQUISITI PROFESSIONALI.

IL PERICOLO DI SHOCK ELETTRICO AUMENTA QUANDO I MODULI SONO CONNESSI IN PARALLELO, PRODUCENDO UNA CORRENTE MAGGIORE, E QUANDO I MODULI SONO CONNESSI IN SERIE, PRODUCENDO UN MAGGIORE VOLTAGGIO. L'INSTALLATORE SI ASSUME IL RISCHIO DI INCORRERE IN EVENTUALI DANNI FISICI ALLA PROPRIA PERSONA O A BENI CHE POSSONO VERIFICARSI DURANTE L'INSTALLAZIONE DEI MODULI.

PER EVITARE INCIDENTI E DANNI:

- COPRIRE LE SUPERFICI DEL MODULO CON MATERIALE OPACO, COME AD ESEMPIO DEL CARTONE.
- LAVORARE IN CONDIZIONI E MATERIALI ASCIUTTI.
- NON SOSTARE O SALIRE SUI MODULI.
- NON FAR CADERE IL MODULO.
- NON ROMPERE LA SUPERFICIE DI VETRO DEL MODULO.
- NON FARE AVVICINARE BAMBINI O PERSONE NON AUTORIZZATE NEI PRESSI DELL'AREA DI INSTALLAZIONE E DEPOSITO DEI MODULI.
- ESEGUIRE LA MESSA A TERRA ELETTRICA DI TUTTI I MODULI CONFORMEMENTE ALLE NORMATIVE ELETTRICHE.
- NON SMONTARE IL MODULO O RIMUOVERE ALCUNA PARTE INSTALLATA DAL PRODUTTORE.
- NON APRIRE LA CASSETTA DI GIUNZIONE.
- USARE ADEGUATI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE O COLLETTIVA (GUANTI, ABBIGLIAMENTO ETC.) PER PREVENIRE IL CONTATTO CON CORRENTE A 30V O SUPERIORE.
- TRASPORTARE OGNI MODULO IN DUE PERSONE.
- NON TRASPORTARE IL MODULO PRENDENDOLO DALLA CASSETTA DI GIUNZIONE O DAI CAVI.
- UTILIZZARE GUANTI ANTI-SCIVOLO ED ANTI-TAGLIO.
- NON POSARE ATTREZZI PESANTI SULLA SUPERFICIE DEL MODULO.
- CONTROLLARE CHE TUTTI I COMPONENTI (INVERTER, CAVI, QUADRI ELETTRICI ETC) SIANO COMPATIBILI MECCANICAMENTE ED ELETTRICAMENTE TRA LORO.
- NON INSTALLARE I MODULI IN PRESENZA DI GAS O VAPORI INFIAMMABILI.
- NON LASCIARE IL MODULO NON ANCORATO AL SUPPORTO.
- NON UTILIZZARE O INSTALLARE MODULI ROTTI.
- NON CONCENTRARE ARTIFICIALMENTE LA LUCE SOLARE SUI MODULI.
- NON TOCCARE I MORSETTI DELLE CASSETTE DI GIUNZIONE.
- NON INVERTIRE I CAVI DEI DIODI DI BYPASS.



PRECAUZIONI

- USARE I MODULI AL SOLO SCOPO PER IL QUALE SONO STATI PRODOTTI.
- NON UTILIZZARE VERNICI O ADESIVI SU ALCUNA PARTE DEL MODULO PER EVITARE DI DANNEGGIARLO, DI RENDERLO INUTILIZZABILE O DI RIDURNE LA FUNZIONALITÀ. PARTICOLARE ATTENZIONE È RICHIESTA ALLO SCHEMA DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO ED ALLA CAPACITÀ ELETTRICA DEI COMPONENTI DEL SISTEMA STESSO (SPECIALMENTE L' INVERTER), DATO CHE QUESTO TIPO DI MODULO PUÒ GENERARE PIÙ DELLA POTENZA DICHIARATA ALLE CONDIZIONI STANDARD (P_{MAX}).
- LA POTENZA ADDIZIONALE DIPENDE DAL LIVELLO DI INTENSITÀ DELL'IRRAGGIAMENTO SOLARE (ALBEDO) DISPONIBILE SULLA PARTE POSTERIORE DEL MODULO, E PUÒ ESSERE INCREMENTATA O DECREMENTATA A SECONDA DELLE CARATTERISTICHE E DELLO SCHEMA DI INSTALLAZIONE.

SICUREZZA GENERALE

ATTENERSI A TUTTE LE AUTORIZZAZIONI ED AI REQUISITI NECESSARI ALL'INSTALLAZIONE ED AL COLLAUDO.

- PRIMA DI INSTALLARE I MODULI, CONTATTARE GLI ENTI COMPETENTI PER AVERE LE AUTORIZZAZIONI, CONOSCERE I REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE ED IL COLLAUDO DA SEGUIRE ED APPLICARE SUL LUOGO DI MONTAGGIO DELL'IMPIANTO.
- PROVVEDERE ALLA MESSA A TERRA DELL'IMPIANTO DIMENSIONANDOLA ADEGUATAMENTE . A MENO CHE NON SIA SPECIFICATO DIVERSAMENTE, È RACCOMANDATO DI SEGUIRE I REQUISITI E GLI STANDARDS ELETTRICI NAZIONALI, EUROPEI O INTERNAZIONALI.
- ASSICURARSI CHE LE STRUTTURE DI SUPPORTO DOVE VERRANNO POSTI I MODULI SIANO BEN ANCORATE ALLA COSTRUZIONE.
- L'INSTALLAZIONE DEI MODULI PUÒ AVERE EFFETTI SULLA RESISTENZA AL FUOCO DEGLI EDIFICI. UN MONTAGGIO INAPPROPRIATO PUÒ CONTRIBUIRE AD EVENTUALI INCENDI. PERCIÒ POSSONO ESSERE RICHIESTI DEI REQUISITI COME MESSA A TERRA, FUSIBILI, SISTEMI DI SCONESSIONE.
- NELLO STESSO IMPIANTO NON UTILIZZARE MODULI CON DIVERSE SPECIFICHE.
- CONTROLLARE E SEGUIRE TUTTE LE PRECAUZIONI DI SICUREZZA PER OGNI COMPONENTE USATO NEL SISTEMA.
- UTILIZZARE SOLO TRECCIA DI RAME O CAVI A CONDUTTORE SEMPLICE, RESISTENTI ALLA LUCE DEL SOLE, PER I MODULI E PER I CAVI DI INTERCONNESSIONE CHE SONO ESPOSTI AGLI AGENTI ATMOSFERICI.
- OSSERVARE LE PRESCRIZIONI DESCRITTE NELLA SEZIONE INSTALLAZIONE E SPECIFICHE.
- È NECESSARIA LA MESSA A TERRA DELLA CORNICE. QUANDO PER EFFETTUARLA SONO RICHIESTI CAVI DI DIAMETRO MAGGIORE DI 6 MMQ, L'INSTALLATORE PROVVEDERÀ AD UTILIZZARE CONNETTORI ADEGUATI.

INSTALLAZIONE

PARTE GENERALE

LEGGERE COMPLETAMENTE QUESTA GUIDA PRIMA DELL'INSTALLAZIONE E DELL'UTILIZZO DEI MODULI.

QUESTA SEZIONE CONTIENE LE SPECIFICHE ELETTRICHE E MECCANICHE RICHIESTE PRIMA DELL'USO DEI MODULI FOTOVOLTAICI.

- I MODULI DEVONO ESSERE FISSATI SALDAMENTE ED IN MODO DA RESISTERE AI CARICHI ATTESI, INCLUSI QUELLI DEL VENTO E DELLA NEVE.
- È CONSENTITO FORARE LE CORNICI DEI MODULI, MA È DA EVITARE QUANDO POSSIBILE, PER PREVENIRE DANNI AL PANNELLO. QUANDO È NECESSARIO, SI POSSONO AGGIUNGERE ALTRI FORI PER LA MESSA A TERRA, FACENDO ATTENZIONE A NON PROVOCARE DANNI AL MODULO . I FORI AGGIUNTIVI DEVONO ESSERE POSIZIONATI AL MASSIMO A 65MM DALL'ANGOLO DELLA CORNICE. NON LASCIARE INUTILIZZATI I FORI PRATICATI PER LA MESSA A TERRA. L'ACQUA POTREBBE DEPOSITARSI AL LORO INTERNO E CONGELARE, ESPANDENDOSI E PROVOCANDO DANNI AL MODULO DURANTE LA STAGIONE FREDDA. TAPPARE TUTTI I FORI INUTILIZZATI.
- BISOGNA USARE MATERIALI APPROPRIATI NEL MONTAGGIO DELLE PARTI METALLICHE PER PRESERVARE LA CORNICE DEL MODULO E LE STRUTTURE DI SOSTEGNO DALLA CORROSIONE.
- INSTALLARE I MODULI LADDOVE NON VI SIANO OMBREGGIAMENTI DOVUTI AD ALBERI O COSTRUZIONI. FARE PARTICOLARE ATTENZIONE AD EVITARE CHE CI SIANO ANCHE PARZIALI OMBREGGIAMENTI DURANTE IL GIORNO.

NOTE SULL'INSTALLAZIONE

- È RICHIESTO CHE VI SIA SPAZIO TRA IL TETTO ED IL MODULO, PER FAVORIRE IL RICIRCOLO DELL'ARIA SOTTO IL MODULO STESSO ED IL SUO RINFRESCAMENTO, CIÒ ANCHE PER DISSIPARE FENOMENI DI UMIDITÀ O CONDENSA.
- LASCIARE 10 CM DI SPAZIO TRA IL TETTO ED IL MODULO.

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

D.G. ENERGY RICHIEDE CHE I MODULI FUNZIONINO NEI SEGUENTI AMBITI DI OPERATIVITÀ:

- SOLO PER APPLICAZIONI TERRESTRI – NON IN APPLICAZIONI SPAZIALI O IN CONDIZIONI PARTICOLARI (VEDI OLTRE).
- LA TEMPERATURA AMBIENTE DEVE ESSERE COMPRESA FRA -20°C (-4°F) E 45°C (113°F). LA TEMPERATURA LIMITE VIENE DEFINITA DALLA MEDIA DELLE TEMPERATURE MENSILI MINIMA E MASSIMA DEL SITO DI INSTALLAZIONE.
- LA PRESSIONE DEL VENTO NEL SITO DI INSTALLAZIONE DEVE ESSERE INFERIORE AI 2,4 N/MQ.

CONDIZIONI PARTICOLARI

I MODULI NON DEVONO ESSERE INSTALLATI OD OPERARE IN AREE DOVE:

- IL DANNO PROVOCATO DAL SALE È OLTRE IL NORMALE O ECCESSIVO,
- VI SONO FREQUENTI FORTI GRANDINATE O GELATE O ABBONDANTI NEVICATE.
- È ECCESSIVA LA PRESENZA DI SABBIA E POLVERE.
- VI È UN ECCESSIVO INQUINAMENTO ATMOSFERICO, PRESENZA DI VAPORI CHIMICI ATTIVI, PIOGGIA ACIDA, FULIGGINE ETC.

SPECIFICHE

NOTE SULLE SPECIFICHE

- LE CARATTERISTICHE ELETTRICHE SONO COMPRESSE TRA -5% E +5% DEI VALORI MISURATI ALLE CONDIZIONI STANDARD (STC).
- IRRAGGIAMENTO DI 1000W/MQ, TEMPERATURA DELLA CELLA 25°C, PRESSIONE 1,5 ATM.
- IN CONDIZIONI NORMALI, UN PANNELLO FOTOVOLTAICO PUÒ PRODURRE PIÙ CORRENTE O VOLTAGGIO DI QUANTO RIPORTATO ALLE STC.
- I VALORI DI ISC E VOC DEL MODULO DEVONO ESSERE MOLTIPLICATI PER IL FATTORE 1.25 PER DETERMINARE IL VOLTAGGIO, LA CAPACITÀ DI CONDUZIONE, LA DIMENSIONE DEI FUSIBILI E LA MISURA DELLE CONNESSIONI ALL'OUTPUT DEL MODULO.
- LA CORRENTE DI OUTPUT DEI MODULI È INDICATA NELLA SPECIFICHE ED È MISURATA ALLE STC. QUESTE CONDIZIONI POSSONO NON ESSERE OSSERVATE NELLA PRATICA ATTUALE.

CAVI

GENERALE

- TUTTA LA CAVETTERIA DEVE ESSERE CONFORME AI CODICI ELETTRICI APPLICABILI.
- I METODI DI CONNESSIONE DEI CAVI DEVONO RISPETTARE LE NORMATIVE CEE.
- LE CONNESSIONI DEVONO ESSERE FATTE DA PERSONALE SPECIALIZZATO E QUALIFICATO.
- I CAVI DEVONO ESSERE PROTETTI IN MODO DA ASSICURARE LA SICUREZZA DELL'OPERATORE ED EVITARE INCIDENTI.
- TUTTI I MODULI CONNESSI IN SERIE DEVONO ESSERE DELLO STESSO MODELLO E/O TIPO.
- NON CONNETTERE I MODULI IN PARALLELO SENZA USARE LA CASSETTA DI GIUNZIONE.

CONNESSIONE DEI MODULI

- IL NUMERO DI MODULI CHE POSSONO ESSERE CONNESSI IN SERIE È INDICATO IN 24. VOLENDO CONNETTERNE UN MAGGIOR NUMERO, SEGUIRE LE NORMATIVE CEE PER ASSICURARE IL RISPETTO DEI LIMITI DI MASSIMO VOLTAGGIO.
- I MODULI DGENERGY DG6M NON SONO ADATTI AD IMPIANTI "OFF GRID" O A SISTEMI DI RICARICA DI BATTERIE A CAUSA DEL LORO VOLTAGGIO.
- QUESTI MODULI SONO DOTATI, DI FABBRICA, DI DIODI DI BYPASS. SE TALI MODULI VENGONO CONNESSI L'UN L'ALTRO IN MANIERA ERRATA, POSSONO DANNEGGIARSI I DIODI DI BYPASS, I CAVI O LE CASSETTE DI GIUNZIONE.

CAVETTERIA ARRAY

- IL TERMINE "ARRAY" È USATO PER INDICARE UNA STRINGA DI MODULI SU UNA STRUTTURA DI SUPPORTO CON LA CAVETTERIA ASSOCIATA. •USARE CAVI IN RAME, CHE È RESISTENTE ALLA LUCE DEL SOLE ED È ISOLATO IN MODO DA SOSTENERE IL PIÙ POSSIBILE IL VOLTAGGIO DI UN SISTEMA A CIRCUITO APERTO.

RESISTENZA MECCANICA

- I MODULI DEVONO ESSERE MONTATI SIMMETRICAMENTE, SECONDO LA LORO FORMA. CIÒ OFFRE UNA RESISTENZA MASSIMA DI 2,400 N/MQ IN CONDIZIONI STATICHE SULLA SUPERFICIE DEL MODULO.

CAVI PER LA MESSA A TERRA

- LA MESSA A TERRA DEVE ESSERE FATTA TRAMITE LA CORNICE DEL MODULO, PER EVITARE PERICOLI DI SHOCK ELETTRICI.
- IL SISTEMA DI MESSA A TERRA DEVE ESSERE FATTO SECONDO LA NORMATIVA CEE.

COLLEGAMENTI DI USCITA DEI MODULI

- I MODULI DGENERGY SONO DOTATI DI CASSETTA DI GIUNZIONE CON CONNETTORE AD INNESTO RAPIDO TYCO PER LA CONNESSIONE ELETTRICA IN USCITA.

CASSETTE DI GIUNZIONE E TERMINALI

- I MODULI SONO EQUIPAGGIATI CON UNA CASSETTA DI GIUNZIONE CONTENENTE I CONNETTORI TERMINALI TRA LE POLARITÀ POSITIVA E NEGATIVA, ED I DIODI DI BYPASS.
- CIASCUNA POLARITÀ HA UN CONNETTORE TERMINALE CON IL SIMBOLO DELLA POLARITÀ MARCHIATO SU DI ESSO.

CONDOTTO PORTA CAVO

- PER LE APPLICAZIONI DOVE VENGONO USATI CONDOTTI PORTA CAVO, SEGUIRE LE INDICAZIONI NECESSARIE ALL'INSTALLAZIONE ALL'APERTO DEI CAVI IN CONDOTTI.
- VERIFICARE CHE TUTTI I RACCORDI SIANO INSTALLATI CORRETTAMENTE IN MODO DA PROTEGGERE I CAVI DA EVENTUALI DANNEGGIAMENTI ED EVITARE L'INTRUSIONE DI UMIDITÀ.

DIODI

DIODI DI BYPASS

- QUANDO LE STRINGHE DEI MODULI CONNESSI IN SERIE SONO PARZIALMENTE OMBREGGiate O COPERTE, SI PUÒ AVERE UNA INVERSIONE DELLA CORRENTE NELLE CELLE O NEI MODULI, CIÒ È DOVUTO AL FATTO CHE LA CORRENTE NELLE ALTRE CELLE DELLA STESSA SERIE È FORZATA A PROCEDERE ATTRAVERSO L'AREA OMBREGGIATA O COPERTA. QUESTO PUÒ CAUSARE ANCHE FENOMENI INDESIDERATI DI SURRISCALDAMENTO.
- L'USO DI UN DIODO PER BYPASSARE LA ZONA OMBREGGIATA O COPERTA PUÒ RIDURRE IL RISCALDAMENTO E LA DIMINUZIONE DI CORRENTE NELLA STRINGA.
- TUTTI I MODULI DGENERGY SONO FABBRICATI CON 3 MODULI DI BYPASS. CIÒ PER GARANTIRE LA PROTEZIONE ED IL FUNZIONAMENTO DEI CIRCUITI ELETTRICI. NON È NECESSARIO AVERE ALTRI DIODI DI BYPASS OLTRE A QUELLI DI SERIE.

MANUTENZIONE

- ALCUNE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SONO RACCOMANDATE PER GARANTIRE UN FUNZIONAMENTO OTTIMALE DEI PANNELLI SOLARI. QUANDO LA SUPERFICIE DEL MODULO SI SPORCA, LA SUA POTENZA SI RIDUCE.
- SI RACCOMANDA DI PULIRE LA SUPERFICIE DEI MODULI CON ACQUA E SPUGNE O PANNI MORBIDI, DUE O PIÙ VOLTE ALL'ANNO. IN CASO DI SPORCO PERSISTENTE, SI PUÒ USARE DEL DETERGENTE NON ABRASIVO E NON CORROSIVO.
- È ALTRESÌ CONSIGLIATO DI CONTROLLARE ANNUALMENTE LE CONNESSIONI ELETTRICHE E MECCANICHE. SE SONO NECESSARIE ISPEZIONI O MANUTENZIONI MECCANICHE OD ELETTRICHE, RIVOLGERSI A PERSONALE AUTORIZZATO E COMPETENTE, ONDE EVITARE INCIDENTI O SHOCK ELETTRICI.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI VISITARE IL SITO WWW.DGENERGY.IT O CONTATTARE LA D.G.ENERGY S.R.L. OD UN SUO RAPPRESENTANTE/RIVENDITORE AUTORIZZATO.



*Contrada Gidora, Zona Industriale,
87040 Luzzi (CS) - Italia*

**WEB SITE: WWW.DGENERGY.IT
D.G. ENERGY S.R.L.
C.DA GIDORA
87040 Z.I. LUZZI – COSENZA – ITALY
TEL/FAX +39 (0)984 541918
MAIL TO: INFO@DGENERGY.IT**