



COMUNE DI LOZZO DI CADORE

(PROVINCIA DI BELLUNO)

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

OGGETTO:

ADESIONE AL PROGETTO C.E.V. PER REALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI UBICATI IN AREE FUORI DAL TERRITORIO COMUNALE.

L'anno duemiladieci addì ventisette del mese di ottobre alle ore 12:00 nella Casa Comunale, convocata dal Sindaco, si è riunita la Giunta Comunale con l'intervento dei Signori:

N.	Cognome e nome		Presente	Assente
1.	MANFREDA Mario	Sindaco	X	
2.	PIAZZA Apollonio	Assessore		X
3.	BALDOVIN Cristian	Assessore	X	
4.	ZANELLA Miriam	Assessore		X
5.	TURCO Giuseppe	Assessore	X	

Assiste il Segretario Comunale: **Dott. MOLINARI Mario.**

Constatato il numero legale degli intervenuti, assume la presidenza il Sig. **Dott. MANFREDA Mario** nella qualità di **Sindaco** ed espone l'argomento in oggetto iscritto all'ordine del giorno e su questi la Giunta Comunale adotta la seguente deliberazione, avendo acquisito (ove richiesti), i pareri preventivi dei responsabili dei servizi di cui all'art.49 del Decreto Legislativo 18.08.2000, n.267.

PARERI SULLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE

✓ Il sottoscritto DEL FAVERO Geom. Ubaldo, responsabile dell'area Tecnica, attesta la regolarità tecnica della proposta indicata in oggetto, ai sensi dell'art.49 - I comma - del Decreto Legislativo n.267/2000.

IL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA
F.TO - Geom. Ubaldo Del Favero -

✓ La sottoscritta TABACCHI Rag. Maria Luisa, responsabile dell'area Finanziaria, attesta la regolarità contabile della proposta di delibera indicata in oggetto, ai sensi dell'art.49 - I comma - del Decreto Legislativo n.267/2000.

IL RESPONSABILE DELL'AREA FINANZIARIA
F.TO - Rag. Maria Luisa Tabacchi -

LA GIUNTA COMUNALE

Premesso che:

- Il CEV, nell'ambito della propria attività di supporto alle amministrazioni pubbliche nella gestione dell'energia, ritiene opportuno curare anche la promozione del risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia;
- pertanto, avvalendosi delle realtà che compongono il gruppo CEV ed in particolare della controllata Global Power Service s.p.a., tale Consorzio ha predisposto piani dettagliati per la realizzazione del progetto 1000 tetti che intende promuovere nella comunità l'attenzione all'ambiente con uno sportello energetico virtuale, con depliant informativi, produzione di energia da fonti rinnovabili e con di interventi nel settore dell'efficienza energetica volti alla compressione dei consumi, all'uso razionale dell'energia, all'impiego di risorse energetiche rinnovabili e alla conservazione del patrimonio ambientale per ottenere il contenimento della domanda energetica e la riduzione delle emissioni inquinanti
- CEV ha strutturato l'operazione consentendo agli Enti di realizzare tali progetti senza oneri di investimento per i Comuni consorziati;
- il Comune ha aderito all'iniziativa del CEV, che ha individuato delle soluzioni per scambiare l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico con i consumi del Comune senza bisogno d'interessare il tetto dell'edificio comunale, realizzando gli impianti a terra e fuori dal territorio comunale, come consentito dalla Legge 99 del 23.07.2009;
- il progetto prevede l'acquisto dell'impianto da parte del Comune con patto di riservato dominio nei confronti della società Global Power Service s.p.a ed un contributo al CEV a fronte della disponibilità delle aree, senza gravare sul bilancio comunale grazie alla riscossione da parte del Comune delle tariffe incentivanti sull'energia prodotta, oltre al risparmio sulle bollette energetiche;
- il CEV garantisce la possibilità di monitorare e tracciare costantemente i risultati ottenuti in termini economici ed ambientali e di renderli pubblici noti alla collettività con tutti i mezzi che saranno ritenuti idonei, anche in tempo reale (display, sito internet, eventi periodici, ecc...);
- a fronte della messa in esercizio di tali impianti, il Comune, quale "soggetto responsabile dell'impianto" avrà diritto a percepire la tariffa incentivante prevista dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 19 febbraio 2007, ordinariamente denominato come "Conto Energia", e potrà quindi godere gratuitamente dell'energia prodotta;
- al termine dell'ACCORDO il CEV provvederà alla rimozione e allo smaltimento degli impianti, salvo che il Comune intenda continuare ad usufruire dell'energia da essi prodotta;
- il CEV garantirà al Comune ogni assistenza e supporto necessari, di qualsivoglia natura, per tutti gli adempimenti dell'operazione, sollevando il Comune da ogni incombenza;
- il Comune si impegna a sottoscrivere tutti gli atti necessari alla realizzazione, all'attivazione e gestione degli impianti e degli atti necessari all'ottenimento della Tariffa Incentivante;

Visto il D.Lgs. n. 267/2000 ed in particolare l'art.42;

Acquisiti i pareri favorevoli resi ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs n°267/2000 ed attinenti alla regolarità tecnica e contabile della presente proposta di deliberazione;

Con voti favorevoli unanimi, espressi in forma palese e per alzata di mano,

DELIBERA

1. di aderire al progetto proposto dal CEV per la realizzazione di impianti fotovoltaici ubicati in aree fuori dal territorio comunale, beneficiando dell'energia prodotta attraverso lo scambio con i consumi di energia del Comune stesso;
2. di delegare gli uffici competenti a perfezionare e sottoscrivere lo schema di ACCORDO allegato alla presente delibera, destinato a regolare i relativi rapporti tra il Comune, il

CEV e sue controllate, autorizzando peraltro gli stessi uffici ad apportare al testo le eventuali necessarie modifiche non sostanziali;

3. di delegare gli uffici competenti a sottoscrivere tutti gli atti conseguenti e necessari od utili alla realizzazione dell'impianto, nei termini e nei modi sanciti nell'Accordo;
4. di richiedere al Gestore dei Servizi Energetici – GSE l'accesso al Conto Energia con la sottoscrizione della convenzione per l'ottenimento della Tariffa Incentivante;
5. di sottoscrivere con il GSE la convenzione di *scambio sul posto* o la convenzione con il GSE per il Ritiro Dedicato dell'energia prodotta ed immessa in rete;
6. di dare atto che l'attuazione del progetto e del relativo ACCORDO non comporta alcun onere a carico dell'Ente;
7. di dichiarare l'immediata esecutività della presente deliberazione ai sensi dell'art.134, 4^ comma, del citato T.U.



ACCORDO

TRA LE PARTI:

COMUNE DI LOZZO DI CADORE (BL) – 32040 con sede in VIA PADRE MARINO 328
Partita Iva 00185970258 Codice Fiscale 00185970258 (qui di seguito nominata
"Comune")

e

CONSORZIO ENERGIA VENETO – CEV con sede in Corso Milano 55 – 37138 Verona
Partita Iva e Codice Fiscale n. 03274810237, (qui di seguito nominata "Consorzio" o
"CEV")

e

GLOBAL POWER SERVICE SPA con sede legale in Corso Milano 55 – 37138 Verona
Partita Iva e Codice Fiscale n. 03489670236 in persona del legale rappresentante pro
tempore (qui di seguito nominata "GPS")

Premesso che

a) CEV è un Consorzio costituito con l'obiettivo di far risparmiare le PPAA sui costi dell'energia. Nasce come gruppo d'acquisto perseguendo l'obiettivo di diventare il punto di riferimento dell'energia per i propri Soci, facendo del risparmio il principio imprescindibile e condizionante della propria attività: dall'approccio al mercato dell'energia, alla gestione del rapporto con gli Associati, alla scelta di strategie eticamente corrette a favore dell'ambiente.

b) GPS è una società, controllata dal Consorzio CEV, operante nel settore dei servizi di energia verso gli Enti Pubblici con l'obiettivo di realizzare progetti di risparmio energetico, ponendo attenzione non solo alla riduzione dei costi, ma anche all'ottimizzazione dei consumi ed alla produzione di energia da fonti alternative

c) CEV promuove con i propri Soci, senza oneri a loro carico, il **Progetto** denominato "1000 impianti fotovoltaici su 1000 tetti" (di seguito il **Progetto**) che consiste: - nell'analisi energetica degli edifici per individuare la possibilità di ridurre il consumo di energia; - nella realizzazione degli impianti fotovoltaici per ridurre la quantità di energia acquistata; - nella fornitura di adeguati strumenti informativi per promuovere nelle comunità la produzione di energia pulita ed il rispetto dell'ambiente.

d) Il Comune ha deciso, con delibera della Giunta Comunale n. ... del, di aderire al **Progetto** denominato "1000 impianti fotovoltaici su 1000 tetti" accettando la proposta CEV che l'impianto fotovoltaico, per lo scambio sul posto, non venga costruito sul tetto dell'edificio comunale, ma a terra e fuori dal territorio comunale, come consentito dalla Legge 99 del 23.07.2009 per i Comuni con popolazione fino a 20.000 residenti.

si conviene





1. Le premesse e gli allegati costituiscono parte integrante del presente **ACCORDO**.
2. Il Comune si impegna ad acquistare da GPS, alle condizioni del successivo punto 12 l'impianto fotovoltaico da 19,80 Kwp, denominato IFV0307 sito nel Comune di Cianciana (Ag) avente le caratteristiche indicate nel progetto preliminare allegato. Per tutta la durata del presente accordo l'impianto sarà abbinato per il Servizio di Scambio sul Posto con utenze elettriche individuate dal Comune, che non siano già abbinate ad altro servizio di scambio sul posto. Dette utenze saranno gestite, con riferimento alla fornitura di energia elettrica, da CEV sino al termine del presente **ACCORDO** previsto sub art. 10.
3. Il Comune si impegna a sottoscrivere tutti gli atti necessari alla realizzazione, all'attivazione ed alla gestione degli impianti, nonché gli atti necessari all'ottenimento della Tariffa Incentivante, di cui al Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 19 febbraio 2007 e ss.mm.ii., nei termini e nei modi previsti dalle norme e regolamenti vigenti;
4. CEV si impegna a reperire ed a mettere a disposizione le aree su cui realizzare gli impianti ed a smaltirli a semplice richiesta, alle condizioni del successivo Art. 12
5. GPS, su indicazione della controllante CEV, si impegna:
 - a realizzare il **Progetto**,
 - a costruire l'impianto, di cui al punto 2,
 - a cedere al Comune l'impianto, di cui al punto 2, con patto di riservato dominio ed alle condizioni del successivo punto 12.
6. GPS, si impegna al totale assolvimento dei costi di gestione e di manutenzione ordinaria e straordinaria, compresa la stipula di una polizza All Risks, che dovrà avvenire entro la data di allaccio dell'impianto alla rete elettrica nazionale, alle condizioni del successivo punto 12 e i cui effetti dovranno decorrere dalla medesima data di allacciamento.
7. GPS consegnerà l'impianto al Comune contestualmente all'allaccio dell'impianto alla rete elettrica nazionale.
8. Il Comune, al termine dell'**ACCORDO** avrà la piena proprietà dell'impianto e potrà decidere di mantenerlo in funzione, accollandosi gli oneri della manutenzione, o in alternativa potrà rinunciare alla proprietà dell'Impianto e chiedere a CEV di smantellarlo senza oneri per il Comune. Successivamente, al termine dell'**ACCORDO**, il Comune potrà in ogni momento, con preavviso di 30 giorni, chiedere a CEV di smantellare l'impianto a spese dello stesso Consorzio. Dal momento in cui verrà smantellato l'impianto, CEV non richiederà al Comune la quota associativa specifica annua prevista nel successivo punto 12.
9. GPS si impegna, se richiesta dal Socio CEV, ad effettuare l'Analisi Energetica dell'edificio abbinato al punto di produzione ed inoltre a fornire il materiale



informativo per promuovere il risparmio energetico e la riduzione dei consumi con la produzione di energia da fonti rinnovabili

10. Il presente **ACCORDO** ha durata di anni venti, a decorrere dalla data di allaccio dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica di distribuzione. Le Parti concordemente subordinano l'efficacia dell'ACCORDO all'ottenimento di tutte le autorizzazioni amministrative e di ogni altra autorizzazione prevista dalla legge, come indicato all'art. 3. Tale condizione viene dalle Parti ritenuta sospensiva ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 1353 cod. civ. (Contratto Condizionale). All'avverarsi della condizione gli effetti dell'ACCORDO decorreranno dalla data di allaccio dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica di distribuzione. Il mancato avveramento della condizione comporta l'inefficacia dell'ACCORDO.
11. Il credito ottenuto per effetto della "tariffa incentivante" erogata da Gestore Servizi Energetici S.p.A. (di seguito "GSE") in funzione dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico, secondo le istruzioni e la modulistica indicata dal GSE medesimo, verrà incassato dal Comune.
12. Il Comune, quale proprietario dell'impianto, godrà interamente dell'energia prodotta e verserà gli importi sotto pattuiti con apposita DETERMINA che verrà contabilizzata nel bilancio di previsione per l'esercizio in corso e per quelli successivi per tutta la durata del presente **ACCORDO**; la somma degli importi corrisponde alla "tariffa incentivante" erogata dal GSE per impianti connessi nel 2010 e subirà gli adeguamenti previsti dalla normativa emanata in materia dal Ministero per lo Sviluppo Economico per gli impianti realizzati e connessi alla rete elettrica dopo tale data. Pertanto gli importi di cui ai successivi punti 12.1, 12.2, e 12.3 saranno proporzionalmente adeguati.
 - 12.1 Il corrispettivo che il Comune dovrà a GPS, per le attività di cui al punto 5, è di Euro 0,3248 compresa I.V.A., per ogni kWh prodotto e per la durata dei 20 anni del conto energia successivi alla connessione in rete dell'impianto fotovoltaico – Oggetto. Il corrispettivo sarà valido per gli impianti connessi nel 2010.
 - 12.2 Il corrispettivo che il Comune dovrà a GPS, per le attività di cui al punto 6, è di Euro 0,0928, compresa I.V.A., per ogni kWh prodotto e per la durata dei 20 anni del conto energia successivi alla connessione in rete dell'impianto fotovoltaico – Oggetto. L'entità del corrispettivo sarà valida per gli impianti connessi nel 2010.
 - 12.3 Il Comune dovrà al Consorzio CEV, quale quota associativa specifica per le attività di cui al punto 4, è di Euro 0,0464, per ogni kWh prodotto e per la durata dei 20 anni del conto energia successivi alla connessione in rete



dell'impianto fotovoltaico – Oggetto. Tale importo sarà valido per gli impianti connessi nel 2010.

13 Qualora GPS abbia a farne espressa richiesta scritta (da inviarsi a mezzo lettera raccomandata, posta elettronica certificata o fax) il Comune, entro 30 giorni dalla ricezione della richiesta, si impegna a cedere a GPS il credito ottenuto per effetto della tariffa incentivante erogata dal GSE; nel caso in cui sia richiesta l'attivazione della cessione del credito la stessa sostituirà il versamento con DETERMINA indicato al precedente punto 12.

14 Per le comunicazioni le Parti indicano i seguenti recapiti:

CEV :

Telefax 045 577012

Lettera/Telegramma: Corso Porta Nuova 127 – 37122 Verona

Alla cortese attenzione Geom. Gaetano Zoccatelli

GPS:

Telefax 045 577012

Lettera/Telegramma: Corso Porta Nuova 127 – 37122 Verona

Alla cortese attenzione Sig. Marco Giovannetti

COMUNE

Telefax

Lettera/Telegramma:

Alla cortese attenzione Sig.

Allegato:

Progetto preliminare

In..... il

Consorzio CEV Comune di Global Power Service Spa

..... X.....

Ai sensi e per gli effetti dell'Art. 1341 c.c. le parti dichiarano di approvare espressamente gli articoli 3,12,13.

In..... il

Consorzio CEV Comune di Global Power Service Spa

..... X.....



Sede Amministrativa - 37 122 Verona – C.so Porta Nuova, 127 - Tel. 045 8105097 Fax 045 577012

Sede Legale - 37138 Verona - Corso Milano, 55 - Reg. Impr. VR C.F. e P.I. 0327 481 0237

info@consorziocev.it – www.consorziocev.it

ALLEGATO

PROGETTO PRELIMINARE

**PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO AD
INSEGUIMENTO BIASSIALE**

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 19,80 kW_p
DENOMINATO "IFV0307"
PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E
L'IMMISSIONE NELLA RETE ELETTRICA
NAZIONALE**

Località: Strada Provinciale 31
Cianciana (AG)

La Società:

Global Power Service Spa

Il Progettista:

Ing. Alessandro Chiorlin

Progetto preliminare impianto Fotovoltaico "IFV0307"

$P_n = 19,80 \text{ kWp}$

Commessa: IFV0307	PROGETTO PRELIMINARE Secondo indicazioni CEI-02
Committente	Global Power Service Spa Corso Milano, 55, 37138 Verona (VR)
Progettista	ING. CHIORLIN ALESSANDRO Via Umbria, 5/C, 35043 Monselice (PD)

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>2/35</i>

Indice

1	Relazione illustrativa	6
1.1	<i>Descrizione del progetto</i>	6
1.2	<i>Illustrazione delle principali scelte progettuali</i>	6
1.3	<i>Cronoprogramma delle fasi attuative</i>	7
1.4	<i>Indicazioni operative relative all'impianto</i>	8
2	Relazione tecnica	9
2.1	<i>Dati di carattere generale</i>	9
2.2	<i>Dati relativi al sito</i>	9
2.2.1	Dati di progetto catastali del sito	9
2.2.2	Dati di progetto relativi alla logistica del sito.....	10
2.3	<i>Dati di progetto relativi alle influenze esterne</i>	11
2.4	<i>Dati di progetto relativi all'impianto fotovoltaico</i>	12
2.5	<i>Dati di rilievo clinometrico</i>	13
3	Descrizione dell'impianto	15
3.1	<i>Descrizione generale</i>	15
3.1.1	Strutture di sostegno ad inseguimento.....	16
3.2	<i>Componenti dell'impianto</i>	17
3.2.1	Moduli fotovoltaici.....	17
3.2.2	Quadro di stringa	17
3.2.3	Strutture di sostegno	18
3.2.4	Convertitore statico cc/ca	18
3.2.5	Quadro di potenza.....	18
3.2.6	Impianto di terra	18
4	Dimensionamento del sistema	19
4.1	<i>Stima della risorsa solare disponibile in sito e sul piano dei moduli</i>	19
4.2	<i>Bozza di valutazione delle taglie dei componenti</i>	20
5	Schema elettrico	21
5.1	<i>Descrizione generale</i>	21

Autore	Ing. Alessandro Chiorlin	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	Global Power Service Spa	Codice documento	IFV0307 - Progetto_preliminare.doc
Oggetto	Progetto preliminare	Codice progetto	IFV0307
		Pagina	3/35

5.2	<i>Caratteristiche dei componenti fondamentali del sistema fotovoltaico</i>	22
6	Norme tecniche rilevanti a carattere generale	27
7	Normativa di riferimento	29
8	Scheda tecnica riepilogativa	30
9	Allegati	35
9.1	<i>Elenco allegati</i>	35

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	4/35

Riepilogo dati caratteristici documentali della relazione preliminare

<i>Autore :</i>	Ing. Alessandro Chiorlin
<i>Codice progetto :</i>	IFV0307
<i>Richiedente :</i>	Global Power Service Spa
<i>Oggetto :</i>	Dimensionamento preliminare CEI 0-2
<i>Data emissione :</i>	09/07/2010 9:10
<i>Nome documento:</i>	IFV0307 - Progetto_preliminare.doc
<i>Identificativo imp.:</i>	IFV0307
<i>Numero totale pagine :</i>	35+allegati

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>5/35</i>

1 Relazione illustrativa

1.1 Descrizione del progetto

Il presente elaborato ha lo scopo di illustrare le principali scelte progettuali relative alla previsione di installazione di un impianto per la produzione energetica con conversione fotovoltaica della radiazione solare.

Il progetto in questione è la realizzazione di una centrale fotovoltaica di potenza pari a 19,80 kWp collegato alla rete elettrica di bassa tensione e sarà realizzato nel Comune di Cianciana (AG) in Strada Provinciale 31.

1.2 Illustrazione delle principali scelte progettuali

Lo sviluppo del sistema è stato condotto con la massima attenzione per il globale risparmio economico di realizzo contestualmente con l'obiettivo di mantenimento di un eccellente livello qualitativo nell'arco degli anni. Si è, infatti, sin da subito preso in considerazione solo moduli fotovoltaici di primario costruttore europeo che manifestassero ristretti campi di tolleranza in merito alla potenza di picco e basso decadimento del rendimento. Il modulo prescelto è di tipo con cornice di sostegno perché fornisce maggiori garanzie in merito al potenziale danneggiamento del vetro di protezione che, se causato, provoca una riduzione di resa.

Il generatore fotovoltaico è installato su di una struttura di sostegno che sarà realizzata montando profili speciali in acciaio ed imbullonati mediante staffe e pezzi speciali i quali verranno posti opportunamente in movimento per seguire la posizione di massima produzione energetica. I moduli fotovoltaici saranno alloggiati entro degli slot a forma di C che renderanno impossibile il loro asporto. Il generatore fotovoltaico è montato su una struttura ad inseguimento biassiale.

La struttura di sostegno dei moduli sarà dimensionata per garantire il funzionamento nell'arco di vita dei moduli e per resistere ai carichi neve e vento deducibili dalle normative tecniche.

L'impiantistica elettrica è conforme agli standard richiesti dai provvedimenti ministeriali e dell'autorità per l'energia elettrica ed il gas.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>6/35</i>

L'impianto elettrico sarà concepito in modo che si formino degli opportuni sottocampi fotovoltaici con la massima tensione possibile in ingresso agli inverter, (entro il campo di funzionamento dell'inverter al fine di evitare lo stacco dalla rete).

La superficie captante è montata su 5 inseguitori biassiali che hanno una capacità massima di 16 moduli.

L'impianto fotovoltaico è formato da una matrice a scacchiera di inseguitori che vengono gestiti dallo scanner brevettato FoxHunter che individua la posizione di massima produzione energetica svincolandosi completamente dalla posizione del sole ed individuando invece la reale posizione di massima produzione energetica.

Dal punto di vista elettrico l'impianto è costituito da 6 stringhe: due da 14 moduli in serie e quattro da 13 moduli in serie.

1.3 Cronoprogramma delle fasi attuative

Si rammenta che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico seguirà le tempistiche come da pianificazione di produzione, ovvero:

- Ottenimento delle autorizzazioni per l'allacciamento e DIA: 30 gg.
- Reperimento materiali: 30-45 gg.
- Installazione dei materiali: 30 gg.
- Messa in funzione del sistema con contestuale inizio della fase di test al fine di verificare tutte le protezioni previste e il normale funzionamento del medesimo con registrazione della energia prodotta: 7 gg.
- Emissione del certificato di collaudo e dichiarazione di fine lavori con trasmissione agli enti preposti: 2 gg.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>7/35</i>

1.4 Indicazioni operative relative all'impianto

L'impianto in funzione sarà monitorato e mantenuto da personale qualificato che potrà accedere al sito solo previa autorizzazione del soggetto responsabile o di altra figura delegata per la supervisione e gestione del medesimo. Si prevede che l'accesso all'impianto possa avere cadenza trimestrale in modo che vi sia una ispezione visiva del corretto funzionamento e della assenza di allarmi dei sistemi di monitoraggio della produzione energetica. La pulizia della superficie captante avrà anch'essa cadenza trimestrale durante la quale l'impianto verrà scollegato dalla rete e messo in condizione di sicurezza per la manutenzione. Il quadro generale dell'impianto sarà posizionato in un opportuno vano tecnico e munito di interruttore generale.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>8/35</i>

2 Relazione tecnica

2.1 Dati di carattere generale

Il committente del presente elaborato è la Società.:

Global Power Service Spa, Corso Milano, 55, 37138 Verona (VR)

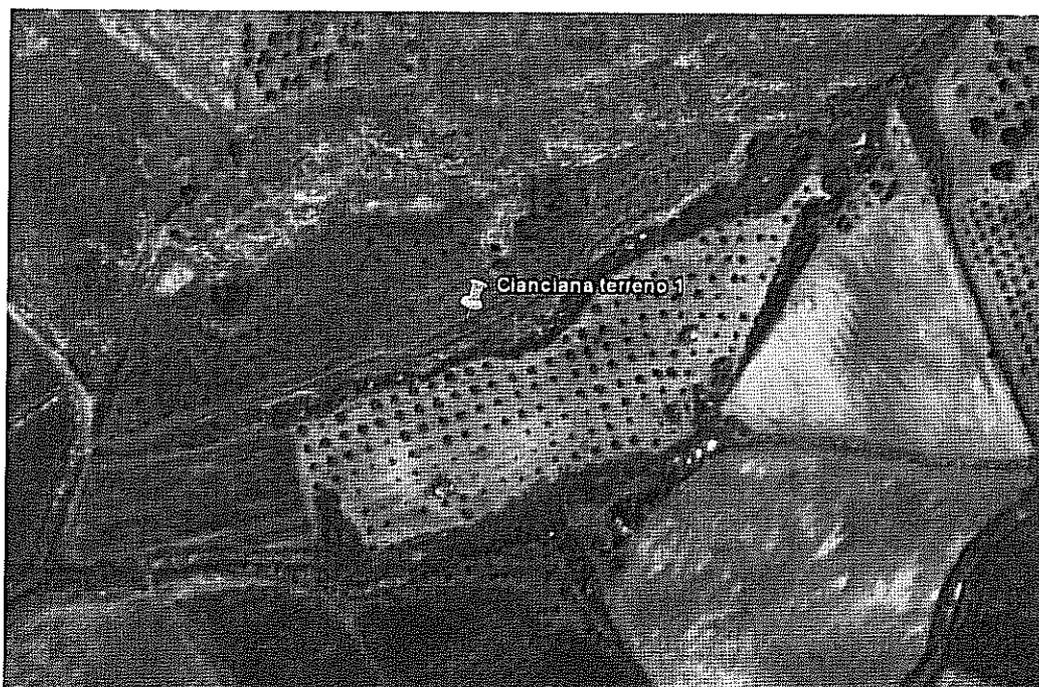
2.2 Dati relativi al sito

2.2.1 Dati di progetto catastali del sito

La società *Global Power Service Spa* ha individuato quale area utilizzabile ai fini dell'installazione dell'impianto fotovoltaico la porzione di terreno situata nella *Strada Provinciale 31, 92012, Cianciana (AG)*. L'identificazione univoca catastale si legge dalla sottostante tabella .

Descrittore	Valore
Identificativo NCT	Fg.26 Mapp.54
Disposizione	A due assi: Nord-Sud, Est-Ovest

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	9/35



2.2.2 Dati di progetto relativi alla logistica del sito

Il luogo è accessibile tramite strade in ghiaia e tout-venant di dimensioni atte a consentire l'agevole trasporto dei materiali per l'accantieramento. Si potranno insediare dei ricoveri temporanei per le attrezzature da lavoro e per i materiali.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	10/35

2.3 Dati di progetto relativi alle influenze esterne

Si raccolgono di seguito in modo tabellare i dati relativi alle influenze esterne

Pos	Descrittore	Valore	Note
1	Temperatura		
	Min. all'aperto	-10°C	
	Max. all'aperto	+35°C	
2	Formazione di condensa	Si	
3	Altezza s.l.m.	as<500m	
4	Latitudine	37°28'41.68" Nord	
5	Longitudine	13°23'43.72" Est	
6	Presenza corpi estranei:	No	
	Presenza di polvere:	Si	
7	Presenza di liquidi:		Dati con riferimento alla posizione delle apparecchiature elettriche in generale
	Tipo di liquido	Acqua	
	-Trascurabile	*	
	-Possibilità di stillicidio	NO	
	-Esposizione alla pioggia	SI	
	-Esposizione agli spruzzi	NO	
-Possibilità getti d'acqua	NO		
8	Condizioni del terreno	-	Dati non rilevanti per le soluzioni progettuali adottate
	-Carico specifico minimo ammesso (Pa)		
	-Livello della falda freatica (m)		
	-Profondità della linea di gelo		
	-Resistività elettrica del terreno (Ohm*m)		

Autore	Ing. Alessandro Chiorlin	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	Global Power Service Spa	Codice documento	IFV0307 - Progetto_preliminare.doc
Oggetto	Progetto preliminare	Codice progetto	IFV0307
		Pagina	11/35

	-Resistività termica del terreno (m*K/W)		
9	Dati relativi al vento -Direzione prevalente -Rugosità terreno -Zona di esposizione	Secondo normativa N-S ; N/E-S/W B IV	
10	Carico neve -Zona di appartenenza	Secondo normative I	
11	Effetti sismici	Categoria 4	
12	Condizioni ambientali speciali	NO	

2.4 Dati di progetto relativi all'impianto fotovoltaico

Si riepilogano i dati di progetto principali che hanno risvolti sull'impianto fotovoltaico in forma tabellare

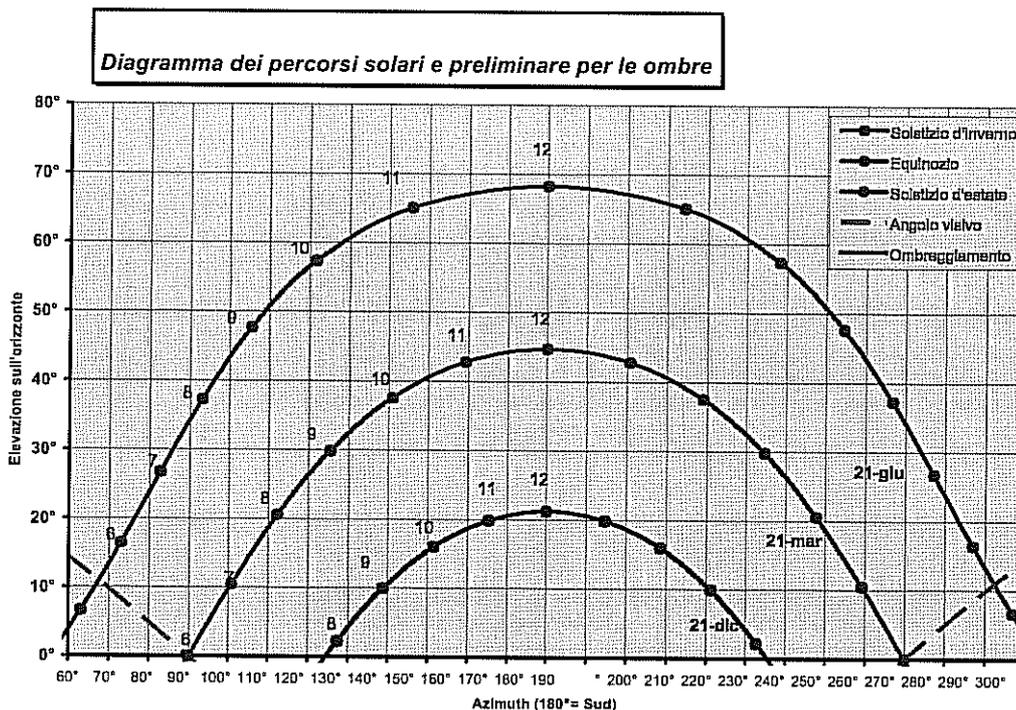
Pos	Descrittore	Valore	Note
1	Caratteristiche area di installazione impianto	-terreno -Superficie occupata dai moduli circa 129 m ²	
2	Posizione del campo fotovoltaico	Con assi nelle direzioni: NORD-SUD EST-OVEST	

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	12/35

2.5 Dati di rilievo clinometrico

Gli elementi presenti attorno al sito , vedi 2.2.2 , non creano ombreggiamenti sensibili.

Si riportano i percorsi solari estremi.



Definizioni

- a) impianto o sistema fotovoltaico e' un impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare, tramite l'effetto fotovoltaico; esso e' composto principalmente da un insieme di moduli fotovoltaici, uno o più convertitori della corrente continua in corrente alternata e altri componenti minori;
- b) potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) dell'impianto fotovoltaico e' la potenza elettrica dell'impianto, determinata dalla somma delle singole potenze nominali (o massime, o di picco, o di targa) di ciascun modulo fotovoltaico facente parte del medesimo impianto, misurate alle condizioni nominali, come definite alla lettera d);
- c) energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico è l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, resa disponibile alle utenze elettriche del soggetto responsabile e/o immessa nella rete elettrica;

Autore	Ing. Alessandro Chiorlin	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	Global Power Service Spa	Codice documento	IFV0307 - Progetto_preliminare.doc
Oggetto	Progetto preliminare	Codice progetto	IFV0307
		Pagina	13/35

- d) condizioni nominali sono le condizioni di temperatura e di irraggiamento solare, nelle quali sono rilevate le prestazioni dei moduli fotovoltaici, come definite nelle norme CB EN 60904-1;
- e) punto di connessione e' il punto della rete elettrica, di competenza del gestore di rete, nel quale l'impianto fotovoltaico viene collegato alla rete elettrica;
- f) data di entrata in esercizio di un impianto fotovoltaico e' la data, comunicata dal soggetto responsabile, di cui alla lettera g), al gestore di rete e al soggetto attuatore, di cui alla lettera h), da cui decorre il riconoscimento delle tariffe incentivanti di cui all'art. 7, comma 7;
- g) soggetto responsabile e' il soggetto, avente i requisiti di cui all'art. 3, responsabile della realizzazione e dell'esercizio dell'impianto, nel rispetto delle disposizioni del presente decreto, e che ha diritto a richiedere e ottenere le tariffe incentivanti di cui all'art, 7, comma 7;
- h) soggetto attuatore e' il soggetto di cui all'art. 9, comma 2.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiordin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	14/35

3 Descrizione dell'impianto

3.1 Descrizione generale

L'impianto fotovoltaico da **19,80 kWp** di potenza nominale verrà realizzato con **80** moduli fotovoltaici: **40** moduli da **250 Wp** e **40** moduli da **245 Wp**. L'orientamento del campo fotovoltaico sarà ottimale in relazione alla posizione di massimo irraggiamento, poiché la struttura che sorregge i moduli fotovoltaici è un inseguitore biassiale. Il posizionamento delle strutture di inseguimento sarà tale da evitare, per quanto possibile, gli ombreggiamenti.

I principali dati relativi alla parte di impianto che capta l'energia solare sono:

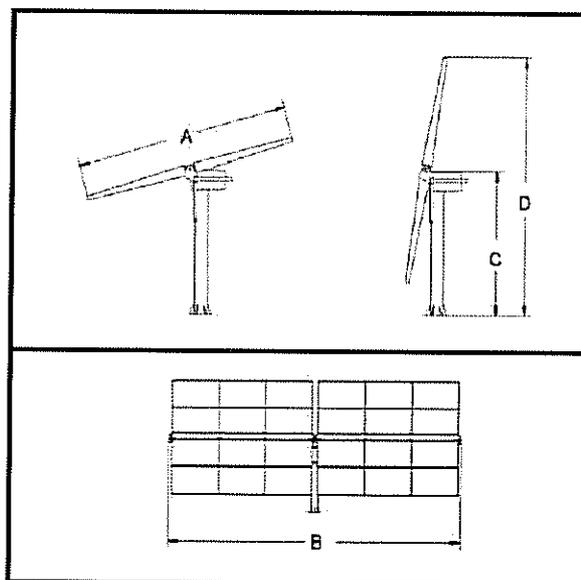
Potenza modulo FV (40 moduli)	250 Wp
n. moduli FV per stringa (1 stringa)	14
n. moduli FV per stringa (2 stringhe)	13
Potenza modulo FV (40 moduli)	245 Wp
n. moduli FV per stringa (1 stringa)	14
n. moduli FV per stringa (2 stringhe)	13
n. stringhe per inverter	3
n. totale inverter	2
n. totale moduli FV	80
Potenza TOT impianto (kWp)	19,80

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	15/35

3.1.1 Strutture di sostegno ad inseguimento

Dati Principali
 Per le esatte dimensioni esecutive fare riferimento al ns. ufficio tecnico
 -ingombri di massima basati su modulo 1670x995 mm - 230Wp

	ST8	ST12	ST16	ST24
N° pannelli FV alloggiabili nel modulo base di tracking [nr]	8	12	16	24
Area totale superficie captante del singolo tracker (dipende dal modulo) [mq]	15	22	30	44
Potenza FV installabile in ogni singolo tracker (dipende dal modulo) [kWp]	1,84	2,76	3,68	5,52
Angolo di rotazione (azimuth) [°]	220	220	220	220
Angolo di inclinazione (tilt)	10-80	10-80	10-80	10-80
Larghezza superficie captante -A- [m]	4,3	4,3	4,3	4,3
Lunghezza superficie captante -B- [m]	3,4	5,1	6,9	10,3
Altezza asse di rotazione -C- (piano medio moduli) [m]	2,35	2,35	2,35	2,35
Altezza massima dal suolo -D- [m]	4,5	4,5	4,5	4,5



Il realizzo tecnico dell'impianto consiste nell'installare 5 inseguitori biassiali ST16 al terreno tramite delle opportune viti conficcate nel terreno.

I moduli fotovoltaici sono fissati agli inseguitori tramite delle strutture metalliche di apposita conformazione chiamate graticci.

I dispositivi elettrici di controllo del campo fotovoltaico ed i dispositivi di conversione elettrica sono alloggiati sulla colonna portante dell'inseguitore biassiale, protetti dall'azione diretta degli agenti atmosferici e dall'irraggiamento.

La struttura sarà dimensionata per garantire il funzionamento nell'arco di vita dei moduli e per resistere ai carichi neve e vento deducibili dalle normative tecniche.

L'impianto elettrico sarà concepito in modo che si formino degli opportuni sottocampi fotovoltaici con la massima tensione possibile in ingresso agli inverter, (entro il campo di funzionamento dell'inverter al fine di evitare lo stacco dalla rete).

Autore	Ing. Alessandro Chiorlin	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	Global Power Service Spa	Codice documento	IFV0307 - Progetto_preliminare.doc
Oggetto	Progetto preliminare	Codice progetto	IFV0307
		Pagina	16/35

Per quanto riguarda l'impiantistica elettrica, l'impianto fotovoltaico sarà suddiviso in un numero opportuno di stringhe, tale da essere ottimizzato l'accoppiamento moduli/inverter. Si rammenta che ogni stringa sarà dotata di un quadro di stringa con fusibili ed elementi di protezione da sovratensione, questi ultimi se necessario. Saranno possibili dei quadri di sottocampo, questi se necessari, adibiti all'esecuzione del parallelo tra più stringhe. Ognuno di questi quadri sarà dotato di elementi di sezionamento opportunamente scelti per l'utilizzo con correnti continue.

Dopo la sezione di conversione CC/CA, se necessario, si hanno dei quadri di parallelo per poi con il cavo quadripolare di fase arrivare al quadro CA passando attraverso opportuni e magnetotermici differenziali.

Da un punto di vista normativo l'impianto rispetta tutto quanto emerge dalla normativa vigente in materia fotovoltaica ed, in particolare, quanto richiamato dai DM 28-luglio-2005, DM 6-febbraio-2006 e DM 19-febbraio-2007 con relative ed annesse delibere dell'AEEG con particolare riferimento alle 88-89 e 90.

Si rimanda agli elaborati progettuali planimetrici per una visione di assieme del lay-out impiantistico.

3.2 Componenti dell'impianto

3.2.1 Moduli fotovoltaici

Moduli in Si monocristallino con celle dotate di trattamento antiriflesso. Vetro superiore ad alta trasmittanza.

Scatola di giunzione con terminali già cablati con cavo MC4 e diodi di by-pass. Telaio di sostegno in alluminio anodizzato capace di reggere elevati carichi vento. Normative di riferimento come da "Caratteristiche dei componenti fondamentali del sistema fotovoltaico" cui al p.to 6.2.

3.2.2 Quadro di stringa

Il quadro di stringa è realizzato con sezionatori in modo da poterlo scollegare dall'inverter.

Il sezionatore DC sarà idoneo al sezionamento di correnti continue.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>17/35</i>

3.2.3 Strutture di sostegno

Tutti gli elementi strutturali sono realizzati in acciaio laminato a caldo di qualità S235, S275 e S355. Per gli elementi con qualità superiore a S235 tutte le forniture sono corredate di certificato riportante le caratteristiche meccaniche minime garantite.

Tutti i componenti strutturali sono protetti da una zincatura a caldo con deposito minimo garantito.

3.2.4 Convertitore statico cc/ca

Il convertitore statico è conforme alle normative per l'allaccio alla rete ENEL DK5940 Ed. 2.2 ed è dotato di sistema MPPT per massimizzare la produzione energetica.

3.2.5 Quadro di potenza

Il quadro di potenza è realizzato in vetroresina con opportuno grado di protezione IP. All'interno del quadro trovano ampio alloggiamento i sezionatori AC e l'interruttore di tipo magnetotermico.

3.2.6 Impianto di terra

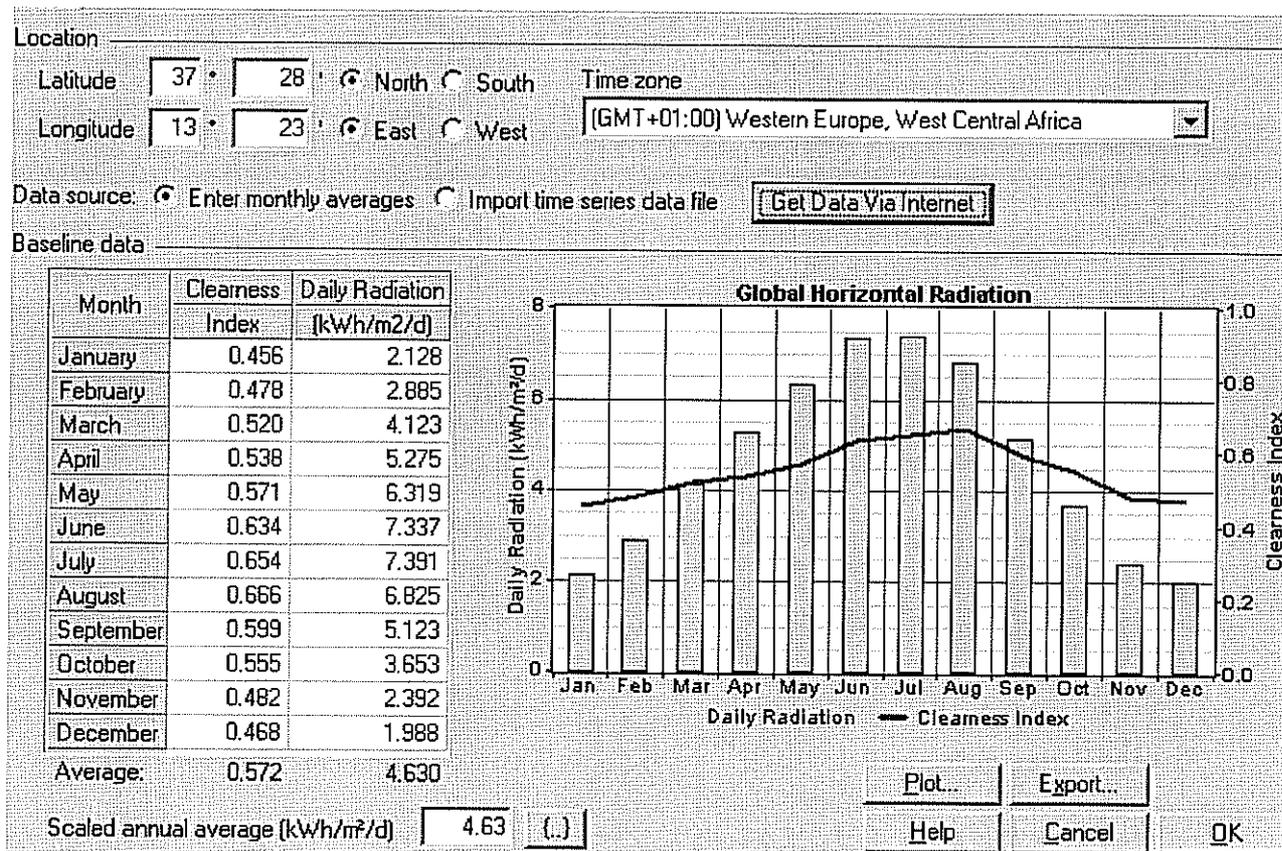
E' prevista l'installazione di un impianto di terra dedicato all'impianto fotovoltaico realizzato con conduttore in alluminio di sezione 75mm^2 , disposto perimetralmente e longitudinalmente al campo fotovoltaico, in maniera da realizzare maglie che parallelate andranno a costituire il dispersore di terra consentendo così una migliore dispersione di eventuali correnti di guasto e una minore resistenza di terra.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiordin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	18/35

4 Dimensionamento del sistema

4.1 Stima della risorsa solare disponibile in sito e sul piano dei moduli

Dai dati in nostro possesso derivanti da una centralina di rilevamento ARPAS si evince che l'energia disponibile in sito è, la tabella si riferisce ai dati di potenza media nell'arco di tutto il mese di riferimento:



Elaborando i dati puntuali della stazione si evince che l'energia totale su piano orizzontale su base annua: **1690 kWh/m²**.

Il rendimento complessivo di trasformazione dei moduli è attestato intorno al **15,5%**.

L'area captante globale è indicativamente pari a circa **129 m²**. L'energia reale che si stima l'impianto possa produrre al netto delle perdite sarà all'incirca pari a **38713 kWh/anno**.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	19/35

4.2 Bozza di valutazione delle taglie dei componenti

L'irraggiamento di cui al p.to 5.1 porta ai seguenti valori delle principali grandezze elettriche in gioco. (si veda il p.to 6.1 per quanto concerne l'organizzazione delle stringhe)

Massima tensione lato corrente continua (-15 °C-circuito aperto): **604,8 V_{DC}**

Massima corrente lato corrente continua (70 °C-corto circuito): **8,8 A**

Tensione nominale all'uscita degli inverter: **380 V , 50 Hz**

Corrente massima AC: **15,19 A**, circa.

I componenti elettrici saranno dimensionati opportunamente al fine di potere funzionare correttamente con i parametri elettrici il cui valore è stato calcolato in via preliminare come risulta sopra.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>20/35</i>

5 Schema elettrico

5.1 Descrizione generale

Il campo fotovoltaico è composto da 80 moduli: 40 di potenza 250 Wp e 40 da 245 Wp per un totale di 19,80 kWp. I moduli sono stati organizzati in 6 stringhe: due da 14 moduli in serie e quattro da 13 moduli. Le stringhe confluiscono a 2 inverter che sono stati scelti in modo che la potenza massima (nel mese di giugno) sia inferiore alla massima ammessa dall'inverter in ingresso. Per quanto concerne gli schemi elettrici si faccia riferimento agli elaborati grafici della sezione "Allegati". Si fa notare che lo schema elettrico generale prevede la protezione dei terzi dai contatti diretti ed indiretti con le seguenti modalità:

1. Diretti : doppia protezione (funzionale e meccanica)
2. Indiretti : l'impianto elettrico è provvisto di opportune protezioni differenziali e da sovracorrente accuratamente coordinate con il valore della resistenza dell'impianto di messa a terra (CEI 64-8 e DPR 547/55); l'impianto di terra dell'impianto fotovoltaico è collegato a quello già esistente dell'edificio.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>21/35</i>

5.2 Caratteristiche dei componenti fondamentali del sistema fotovoltaico

SCHEMA TECNICA: MODULO FOTOVOLTAICO	
Marca e modello: AlpexSolar ALP250 W	
CARATTERISTICHE ELETTRICHE (1000 W/m ² , 25°C, AM 1,5)	
Tensione massima di sistema (V _{max})	1000
Potenza di picco (W _p)	250
Corrente di cortocircuito (I _{sc})	8,56
Tensione di circuito aperto (V _{oc})	37,50
Corrente di massima potenza (I _{max})	8,03
Tensione di massima potenza (V _{max})	31,14
Coefficiente di temp. potenza P _{max} (%/°C)	-0,5
Coefficiente di temp. tensione (%/°C)	-0,38
Coefficiente di temp. corrente (%/°C)	0,06
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	
Celle	Si monocristallino
Contatti	contatti ridondanti multipli per ciascuna cella
Laminato	con EVA (Etil-vinil-acetato)
Fronte modulo	realizzato con vetro temprato ad alta trasmittenza
Retro modulo	protetto con Tedlar
Cornice	realizzata con alluminio anodizzato
Scatole di connessione	1 scatola IP65 complete di diodi By-pass
Connessione a terra	Si
Certificazione	IEC 61215
Sezione cavi	4 mm ²
Scatola di connessione	
CARATTERISTICHE FISICHE	
Lunghezza / Larghezza / Spessore (mm)	1639x982 x35
Peso (kg)	20,38
NOCT (800 W/m ² , 20°C, AM 1,5, 1m/s)	46

Autore	Ing. Alessandro Chiorlin	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	Global Power Service Spa	Codice documento	IFV0307 - Progetto_preliminare.doc
Oggetto	Progetto preliminare	Codice progetto	IFV0307
		Pagina	22/35

SCHEDA TECNICA: MODULO FOTOVOLTAICO	
Marca e modello: AlpexSolar ALP245 W	
CARATTERISTICHE ELETTRICHE (1000 W/m², 25°C, AM 1,5)	
Tensione massima di sistema (V _{max})	1000
Potenza di picco (W _p)	245
Corrente di cortocircuito (I _{sc})	8,44
Tensione di circuito aperto (V _{oc})	37,37
Corrente di massima potenza (I _{max})	7,9
Tensione di massima potenza (V _{max})	31,02
Coefficiente di temp. potenza P _{max} (%/°C)	-0,5
Coefficiente di temp. tensione (%/°C)	-0,38
Coefficiente di temp. corrente (%/°C)	0,06
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	
Celle	Si monocristallino
Contatti	contatti ridondanti multipli per ciascuna cella
Laminato	con EVA (Etil-vinil-acetato)
Fronte modulo	realizzato con vetro temprato ad alta trasmittenza
Retro modulo	protetto con Tedlar
Cornice	realizzata con alluminio anodizzato
Scatole di connessione	1 scatola IP65 complete di diodi By-pass
Connessione a terra	Si
Certificazione	IEC 61215
Sezione cavi	4 mm ²
Scatola di connessione	
CARATTERISTICHE FISICHE	
Lunghezza / Larghezza / Spessore (mm)	1639x982 x35
Peso (kg)	20,38
NOCT (800 W/m ² , 20°C, AM 1,5, 1m/s)	46

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>23/35</i>

INVERTER	
Marca e modello: OMRON KP100G	
VALORI D'INGRESSO	
Max. potenza racc. FV (PFV)	11000 W
Tensione max. CC (UCC, max)	800 V
Campo di tensione FV, MPPT (UFV) a 230 VCA	300-800 V
Corrente max d'ingresso (IFV, max)	39 A
Ripple CC (UPP)	<3%
Numero max di stringhe (paralleli)	3
Sezionamento CC	Connettore
Varistori controllati termicamente	Si
Rivelatore di dispersione a terra	Si
Protezione contro l'inversione di polarità	diode di cortocircuito
Versione di F.W.	1,5
VALORI D'USCITA	
Potenza continuativa CA (PCA, max)	11000 W
Potenza nominale CA (PCA, nom)	10000 W
THD CA	< 3 %
Range di funz. tensione di rete (UCA)	400 V
Frequenza di rete (fCA)	49,71 ... 50,29 Hz
Angolo di sfasamento (cos ϕ)	>0,99
Resistenza ai cortocircuiti	regolazione corrente
Contributo alla corrente di c.c.	15,19
EFFICIENZA	
Coefficiente di efficienza massimo	96,5%
Coefficiente di efficienza europeo	95%
GRADO DI PROTEZIONE	
Secondo DIN EN 60529	IP65

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>24/35</i>

SEZIONATORE PORTAFUSIBILE	
Marca	Ferraz Shawmut
Modello	US1021
Corrente nominale	32 A
Tensione nominale	1000 V
Tipo fusibile	10,2x38 mm
Corrente nominale (A)	10
INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE	
Tipo	AEG: E90SUC
Corrente nominale	10A
Tensione nominale	1000 V
Codice	E94SUCB10
SCARICATORE DI SOVRATENSIONE	
Tipo	Weidmuller
Tensione massima continuativa	1000V DC
INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO	
Marca	Schneider
Modello	Multi9 C60N
Corrente nominale (A)	20
Tensione nominale	400 V
Potere di interruzione	6000 A
Curva di sgancio	C
Codice	24299
BLOCCO DIFFERENZIALE	
Marca	Schneider
Modello	Vigi C60
Tensione nominale	400 V
Corrente differenziale	300 mA
Differenziale tipo	A "si"
Codice	26597

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>25/35</i>

INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO	
Marca	Schneider
Modello	Multi9 C60N
Corrente nominale (A)	50
Tensione nominale	400 V
Potere di interruzione	6000 A
Curva di sgancio	C
Codice	24303

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiordin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>26/35</i>

6 Norme tecniche rilevanti a carattere generale

- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI 11-20: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi continui collegati a reti di I e II categoria;
- CEI EN 60904-1: Dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente;
- CEI EN 60904-2: Dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento;
- CEI EM 60904-3: Dispositivi fotovoltaici - Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento;
- CEI EN 61727: Sistemi fotovoltaici (FV) - Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo con la rete;
- CEI EN 61215: Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo;
- CEI EN 61000-3-2: Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso = 16 A per fase);
- CEI EN 60555-1: Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1 : Definizioni;
- CEI EN 60439-1-2-3: Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione;
- CEI EN 60445: Individuazione del morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;
- CEI EN 60529: Gradi di protezione degli involucri (codice IP);
- CEI EN 60099- 1 -2: Scaricatori;
- CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 81-1: Protezione delle strutture contro i fulmini;
- CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato;
- CEI 81 -4: Valutazione del rischio dovuto al fulmine;
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>27/35</i>

CEI 0-3: Guida per la compilazione della documentazione per la legge n. 46/1970;

UNI 10349: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici,;

CEI EN 61724: Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici. Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati:

IEC 60364-7-712 Electrical installations of buildings - Part 7-71 2: Requirements for special installations or locations Solar photovoltaic (PV) power supply systems.

Qualora le sopra elencate norme tecniche siano modificate o aggiornate, si applicano le norme più recenti. Si applicano inoltre, per quanto compatibili con le norme sopra elencate, i documenti tecnici emanati dalle società di distribuzione di energia elettrica riportanti disposizioni applicative per la connessione di impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	28/35

7 Normativa di riferimento

Le altre normative di riferimento sono:

norme CEI/IEC per la parte elettrica convenzionale;

norme CEI / IEC e/o JRC / ESTI per i moduli fotovoltaici;

conformità al marchio CE per i moduli fotovoltaici e il gruppo di conversione:

UNI 10349 per il dimensionamento del generatore fotovoltaico;

UNI / ISO per le strutture meccaniche di supporto e di ancoraggio dei moduli fotovoltaici;

le norme EN 60439-1 e IEC 439 per i quadri elettrici;

le norme CEI 110-31 e le CEI 110-28 per il contenuto di armoniche e i disturbi indotti sulla rete dal gruppo di conversione, le norme CEI 110-1, le CEI 110-6 e le CEI 110-8 per la compatibilità elettromagnetica (EMC) e la limitazione delle emissioni in RF.

Circa la sicurezza e la prevenzione degli infortuni, saranno osservate:

il DPR 547/55 e il D.Lgs. 626/94 e successive modificazioni, per la sicurezza e la prevenzione degli infortuni sul lavoro;

la legge 46/90 e DPR 47/91 (attuazione della legge 46/90) e successive modificazioni, per la sicurezza elettrica.

Per quanto riguarda il collegamento alla rete e l'esercizio dell'impianto, il progetto è conforme alle seguenti normative e leggi:

norma CEI 11-20 per il collegamento alla rete pubblica;

norme CEI EN 61724 per la misura e acquisizione dati;

legge 133/99, articolo 10, comma 7, per gli aspetti fiscali;

la Delib. n. 224/00 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas del 06/12;2000 per le condizioni di scambio dell'energia prodotta da impianti fotovoltaici con potenza non superiore a 20kWp.

Le delibere 88, 89 e 90 del 2007 emanate dall'AEEG nonché i riferimenti normativi addizionali ed eventuali richiamati nel DM 19 Febbraio 2007.

Alla data di realizzazione dell'impianto, le varianti conseguenti ad aggiornamenti di normative CEI vigenti dovranno essere applicate e si intendono comprese e compensate nei prezzi esposti nel preventivo di spesa.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>29/35</i>

8 Scheda tecnica riepilogativa

UBICAZIONE DELL' IMPIANTO		
Denominazione: IFV0307		
Regione: Sicilia	Provincia: (AG)	Comune: Cianciana
Indirizzo: Strada Provinciale 31	Civico: .	CAP: 92012
Località: Cianciana		

CARATTERISTICHE GENERALI	
L'impianto è entrato in esercizio come:	
<input checked="" type="checkbox"/> nuova costruzione	data di entrata in esercizio:
<input type="checkbox"/> rifacimento totale	impianto preesistente entrato in esercizio il*
<input type="checkbox"/> potenziamento	impianto preesistente entrato in esercizio il*
Potenziamento di un impianto già incentivato in conto energia? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Potenza nominale prima dell'intervento:	kW
Media della produzione dei due anni solari precedenti l'intervento di potenziamento:	kWh
Potenza nominale installata ** (nel caso di potenziamento dichiarare solo quella aggiuntiva): 19,80 kW	
Produzione annua attesa (nel caso di potenziamento dichiarare solo quella aggiuntiva): 38713 kWh	
* Data di primo parallelo dell'impianto con la rete elettrica	
** Corrisponde alla somma delle potenze nominali di tutti i moduli costituenti l'impianto	
CARATTERISTICHE DELLA STRUTTURA DI SUPPORTO DEI MODULI FOTOVOLTAICI	

Autore	Ing. Alessandro Chiorlin	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	Global Power Service Spa	Codice documento	IFV0307 - Progetto_preliminare.doc
Oggetto	Progetto preliminare	Codice progetto	IFV0307
		Pagina	30/35

Il generatore fotovoltaico è montato su una struttura:	
<input type="checkbox"/> fissa Orientamento gr. (Sud = 0, Est = -90, Ovest = +90) Inclinazione gr. (Rispetto all'orizzonte)	<input type="checkbox"/> mobile ad asse orizzontale <input type="checkbox"/> mobile ad asse verticale <input checked="" type="checkbox"/> mobile a due assi
TIPOLOGIA DEL SITO/IMPIANTO <input type="checkbox"/> Abitazione privata <input type="checkbox"/> Scuola pubblica o paritaria di qualsiasi ordine e grado <input type="checkbox"/> Infrastruttura ricettiva o alberghiera <input type="checkbox"/> Azienda agricola o agrituristica	<input type="checkbox"/> Condominio <input type="checkbox"/> Manufatto industriale e/o commerciale <input type="checkbox"/> Struttura sanitaria pubblica <input type="checkbox"/> Uffici e/o attività del terziario
<input type="checkbox"/> Impianto i cui soggetti responsabili sono enti locali con popolazione residente inferiore a 5000 abitanti (sulla base dell'ultimo censimento istat)	
<input type="checkbox"/> Impianto integrato in superfici esterne di strutture edilizie di destinazione agricola, in sostituzione di coperture in eternit o amianto	
<input checked="" type="checkbox"/> Altro (specificare): Impianto di Società	

Autore	Ing. Alessandro Chiorlin	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	Global Power Service Spa	Codice documento	IFV0307 - Progetto_preliminare.doc
Oggetto	Progetto preliminare	Codice progetto	IFV0307
		Pagina	31/35

CARATTERISTICHE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE

Bassa tensione (BT) Media tensione (MT) Tensione nominale: 380 V

Protezioni di interfaccia:

Integrata nel convertitore cc/ca Esterna al convertitore cc/ca

Conforme alla norma 11-20 e ai regolamenti del Gestore di rete

(da compilare solo in caso di protezione d'interfaccia esterna al convertitore)

Modello/i della protezione d'interfaccia esterna:

TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE (articolo 2, comma 1, DM 19 febbraio 2007)

Non integrato architettonicamente (b1)

Impianto installato a terra SI NO Altro:

Parzialmente integrazione architettonica (b2)

<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 1	Moduli fotovoltaici installati su tetti piani e terrazze di edifici e fabbricati. Qualora sia presente una balaustra perimetrale, la quota massima, riferita all'asse mediano dei moduli fotovoltaici, deve risultare non superiore all'altezza minima della stessa balaustra
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 2	Moduli fotovoltaici installati su tetti, coperture, facciate, balaustre o parapetti di edifici e fabbricati in modo complanare alla superficie di appoggio senza la sostituzione dei materiali che costituiscono le superfici d'appoggio stesse.
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 3	Moduli fotovoltaici installati su elementi di arredo urbano, barriere acustiche, pensiline, pergole e tettoie in modo complanare alla superficie di appoggio senza la sostituzione dei materiali che costituiscono le superfici d'appoggio stesse.

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>32/35</i>

<input type="checkbox"/> Integrato architettonicamente (b3)	
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 1	Sostituzione dei materiali di rivestimento di tetti, coperture, facciate di edifici e fabbricati con moduli fotovoltaici aventi la medesima inclinazione e funzionalità architettonica della superficie rivestita
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 2	Pensiline, pergole e tettoie in cui la struttura di copertura sia costituita dai moduli fotovoltaici e dai relativi sistemi di supporto
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 3	Porzioni della copertura di edifici in cui i moduli fotovoltaici sostituiscano il materiale trasparente o semitrasparente atto a permettere l'illuminazione naturale di uno o più vani interni
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 4	Barriere acustiche in cui parte dei pannelli fonoassorbenti siano sostituiti da moduli fotovoltaici
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 5	Elementi di illuminazione in cui la superficie esposta alla radiazione solare degli elementi riflettenti sia costituita da moduli fotovoltaici
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 6	Frangisole i cui elementi strutturali siano costituiti dai moduli fotovoltaici e dai relativi sistemi di supporto
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 7	Balaustre e parapetti in cui i moduli fotovoltaici sostituiscano gli elementi di rivestimento e copertura
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 8	Finestre in cui i moduli fotovoltaici sostituiscano o integrino le superfici vetrate delle finestre stesse
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 9	Persiane in cui i moduli fotovoltaici costituiscano gli elementi strutturali delle persiane
<input type="checkbox"/> Tipologia specifica 10	Qualsiasi superficie descritta nelle tipologie precedenti sulla quale i moduli fotovoltaici costituiscano rivestimento o copertura aderente alla superficie stessa
Superficie lorda occupata dall'impianto: 129 mq	

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiordin</i>	Data emissione	09/07/2010 9:16
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>33/35</i>

CARATTERISTICHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI (da compilare per ciascun tipo di modulo)			
<input checked="" type="checkbox"/> Silicio monocristallino	<input type="checkbox"/> Silicio policristallino	<input type="checkbox"/> Film sottile	<input type="checkbox"/> Altro
Marca e modello <i>ApexSolar ALP250 W</i> <i>ApexSolar ALP245W</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Certificazione CEI-EN 61215	
Numero di moduli <i>80</i>		<input type="checkbox"/> Certificazione CEI-EN 61646	
Potenza dei moduli <i>250 Wp - 245Wp</i>		Superficie totale dei moduli <i>129 mq</i>	
CARATTERISTICHE DEI CONVERTITORI (da compilare per ciascun tipo di inverter)			
Marca e modello <i>OMRON KP100G</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Certificazione CEI, IEC, ecc.	
Numero di convertitori <i>2</i>			
Tensione a vuoto (Voc) in ingresso al convertitore (condizioni STC) <i>525 V</i>			
Tensione (Vca) in uscita al convertitore <i>380 V</i>			

(replicare la sezione per ogni tipo di modulo fotovoltaico o convertitore)

MODALITA' DI CONNESSIONE ALLA RETE	
Da compilare solo per gli impianti di potenza fino a 20 kW	
Si avvale del servizio di scambio sul posto?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	<i>09/07/2010 9:16</i>
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>34/35</i>

TECNICO RESPONSABILE		
Nome: <i>Alessandro</i>	Cognome: <i>Chiorlin</i>	Società: <i>Sunny Energy s.r.l.</i>
Regione: <i>Veneto</i>	Provincia: <i>PADOVA</i>	Comune: <i>Monselice</i>
Indirizzo: <i>Via Umbria</i>	Civico: <i>5/C</i>	CAP: <i>35043</i>
Recapiti telefonici: <i>0429 784952</i>	Fax: <i>049 7840382</i>	Email: <i>info@sunnyenergy.it</i>

Dichiarazione del Tecnico responsabile della documentazione preliminare di progetto:

Il sottoscritto *Alessandro Chiorlin* nato a *Monselice* il *11/08/1972*, dichiara di possedere i requisiti e le competenze stabilite dalla vigente legislazione per lo sviluppo della documentazione finale di progetto.

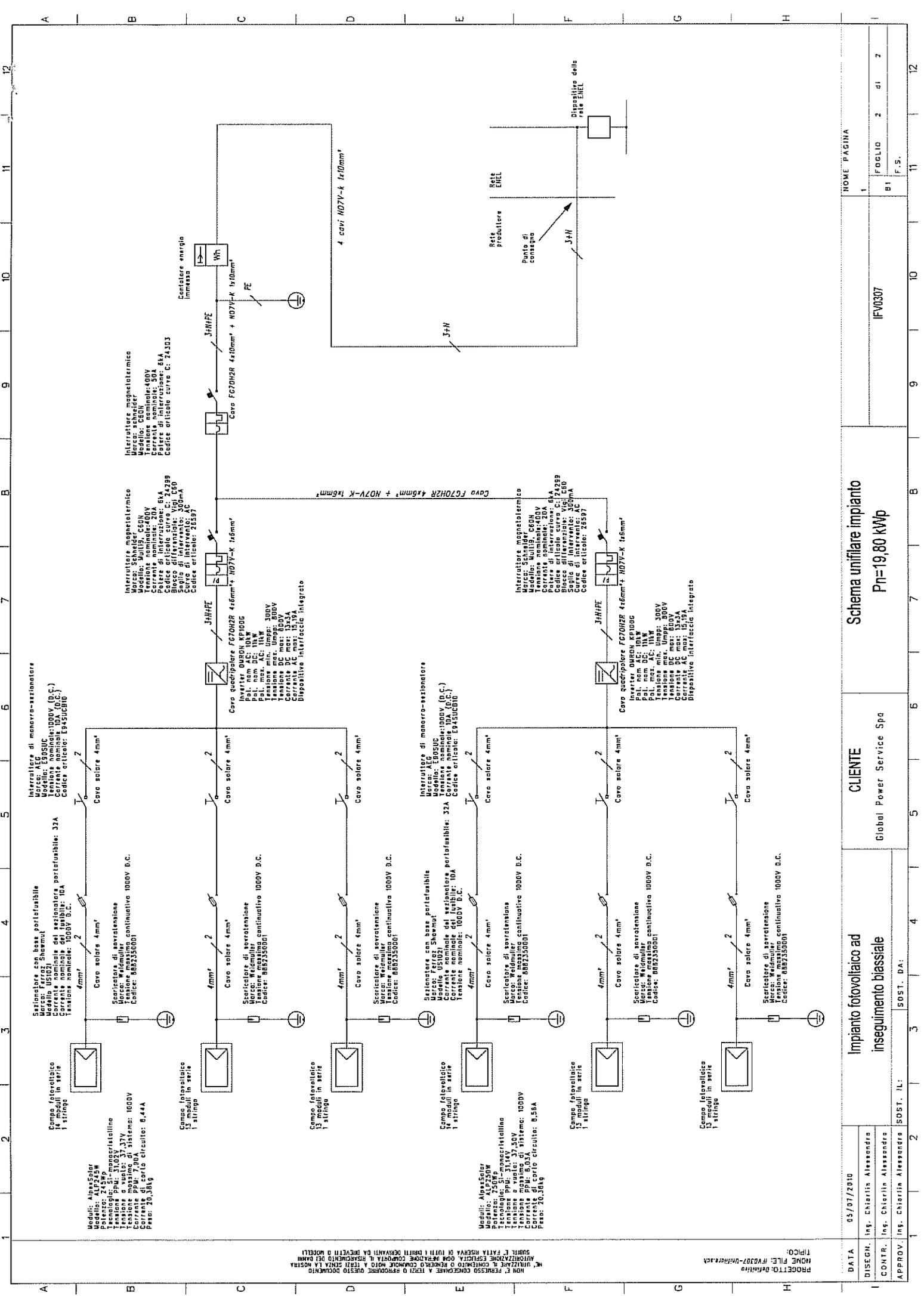
Firma del tecnico responsabile

9 Allegati

9.1 Elenco allegati

-Schema elettrico unifilare

Autore	<i>Ing. Alessandro Chiorlin</i>	Data emissione	<i>09/07/2010 9:16</i>
Richiedente	<i>Global Power Service Spa</i>	Codice documento	<i>IFV0307 - Progetto_preliminare.doc</i>
Oggetto	<i>Progetto preliminare</i>	Codice progetto	<i>IFV0307</i>
		Pagina	<i>35/35</i>



NON E' PERMESSO COPIARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO
 NE UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERE COMMOE MOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA
 AUTORIZZAZIONE SCRITTA. E' VIETATA LA RIPRODUZIONE O L'USO PER SCOPI
 SOSTI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI
 TIPICI.
 HOME FILE: IFV0307-04144444
 PRODOTTO: Definitivo

DATA	05/07/2010
DISEGN.	Ing. Chiara Alessandra
CONTR.	Ing. Chiara Alessandra
APPROV.	Ing. Chiara Alessandra

Impianto fotovoltaico ad inseguimento biassiale

CLIENTE Global Power Service Spa

Schema unifilare impianto Pn=19,80 kWp

IFV0307

HOME PAGINA 1

F.5.

FOGLIO 2 di 2

11

12

Letto, approvato e sottoscritto

IL PRESIDENTE
F.to Dott. MANFREDA Mario

IL SEGRETARIO COMUNALE
F.to Dott. MOLINARI Mario

Copia conforme all'originale, in carta libera, ad uso amministrativo.

Lozzo di Cadore, 29 OTT. 2010



IL SEGRETARIO COMUNALE
Dott. Mario MOLINARI

REFERTO DI PUBBLICAZIONE

N. 649 /Reg. Pubbl.

Si certifica che copia della presente deliberazione viene pubblicata all'Albo Pretorio di questo Comune - a partire dal 29 OTT. 2010 - ove rimarrà affissa per 15 giorni consecutivi, ai sensi art.124 - comma 1 - D.Lgs. 18.08.2000, n.

267.

Addi 29 OTT. 2010

IL MESSO COMUNALE
F.to DE MARTIN Angelo

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

Su conforme dichiarazione del messo comunale, si certifica che copia della presente deliberazione è stata pubblicata all'albo Pretorio del Comune per quindici giorni consecutivi dal 29 OTT. 2010 e contro la stessa non sono state presentate opposizioni o reclami.

Addi _____

IL MESSO COMUNALE
F.to DE MARTIN Angelo

IL SEGRETARIO COMUNALE
F.to Dott. MOLINARI Mario

Il sottoscritto Segretario Comunale

CERTIFICA

che la presente deliberazione

- E' stata dichiarata immediatamente eseguibile, ai sensi art. 134, comma 4, D.Lgs. 18.08.2000, n.267.
- E' divenuta esecutiva dopo il decimo giorno dalla sua pubblicazione ai sensi e per gli effetti dell'art. 134 - 3° comma - D.Lgs. 18.08.2000, n.267 in data _____.
- E' stata revocata con delibera G.C. / C.C. n° _____ del _____.

Addi _____

IL SEGRETARIO COMUNALE
F.to Dott. MOLINARI Mario