



FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE
Friuli Venezia Giulia / POR 2007-2013

Allegato E – RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA



Ministero dello
Sviluppo Economico



Unione Europea
FESR

POR FESR 2007-2013 OBIETTIVO COMPETITIVITA' REGIONALE E OCCUPAZIONE

Asse 5 – “Ecosostenibilità ed efficienza energetica”

Attività 5.1.a – “Sostenibilità energetica”

Linea di intervento 5.1.a.1. – “Sostenibilità ambientale”

Alla Camera di Commercio,
Industria, Artigianato e Agricoltura
di

RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO

1. Generalità

Il potenziale soggetto beneficiario che intende accedere ai contributi previsti dalla Regione Friuli Venezia Giulia per l'Attività 5.1.a. – Sostenibilità energetica del POR FESR, conformemente a quanto indicato all'art. 4 del bando e richiamato nell'*allegato D "Scheda del progetto"*, dovrà predisporre la relazione tecnica di progetto a firma di un tecnico abilitato, con i contenuti riportati al punto 2 *Scheda tecnica progettuale* del presente allegato E.

Per gli interventi previsti all'articolo 4 lettera **a.1, a.2, a.3** del bando, la relazione tecnica di progetto può limitarsi ai contenuti riportati nella **Sezione 1, "Sezione impresa"**, della scheda tecnica progettuale.

Per gli interventi previsti all'articolo 4 lettera **b.1, b.2** del bando, i contenuti previsti nella **Sezione 2, "Sezione impresa"**, della scheda tecnica progettuale possono essere sostituiti dalla compilazione della scheda tecnica di impianto riportata rispettivamente al **punto 4 "Scheda tecnica impianto fotovoltaico"** e al **punto 5 "Scheda tecnica impianto solare"** del presente allegato E.

2. Scheda tecnica progettuale

La presente scheda tecnica, illustrativa dell'intervento oggetto della richiesta di contributo, deve essere redatta e sottoscritta da un tecnico abilitato, iscritto ad un Ordine o Collegio professionale competente per materia.

Tale relazione deve essere strutturata in due sezioni, con i seguenti contenuti:

1) SEZIONE IMPRESA

- a) la determinazione del fabbisogno annuale di energia di tipo fossile e elettrica per l'impresa *prima* della realizzazione dell'intervento oggetto della domanda di contributo, suddiviso per usi legati alla climatizzazione invernale/estiva e la produzione di acqua calda sanitaria, per usi tecnologici/produzione e per illuminazione e/o



attività extra-produzione, con evidenza delle procedure analitiche che hanno portato alla determinazione di tutti i valori ottenuti;

b) la determinazione del fabbisogno annuale di energia di tipo fossile e elettrica per l'impresa dopo la realizzazione dell'intervento oggetto della domanda di contributo, suddiviso per usi legati alla climatizzazione invernale/estiva e la produzione di acqua calda sanitaria, per usi tecnologici/produzione e per illuminazione e/o attività extra-produzione, con evidenza delle procedure analitiche che hanno portato alla determinazione di tutti i valori ottenuti;

c) la determinazione dell'eventuale energia risparmiata (espressa in kWh) che dovrà venir calcolata in termini di energia primaria fossile annua, facendo un bilancio dell'energia di tipo fossile ed elettrica entrante in tutte le sue forme prima e dopo l'intervento. Per il risparmio energetico si dovrà fare riferimento alla metodologia di calcolo dell'Autorità per l'Energia Elettrica e per il Gas, per la determinazione dei relativi certificati di efficienza energetica;

d) la determinazione del contributo fornito dall'impresa alla produzione di energia da fonti rinnovabili prima dell'intervento oggetto di domanda di contributo e dopo l'intervento progettuale previsto, con evidenza delle procedure analitiche che hanno portato alla determinazione di tutti i valori ottenuti.

2) SEZIONE INTERVENTO

a) il progetto definitivo ed esecutivo completo dei calcoli e dei relativi disegni;

b) la descrizione tecnico-economica dettagliata dell'iniziativa, degli impianti prima e dopo l'intervento con evidenziazione delle peculiarità dal punto di vista ambientale ed energetico;

c) gli obiettivi qualitativi e quantitativi, con la specifica del tipo e numero delle apparecchiature e manufatti da installare o modificare ed in particolare: quantificazione produzioni energia, fabbisogni energia elettrica, consumi energetici, emissioni prima e dopo l'intervento. Si dovranno indicare le procedure analitiche che hanno portato alla determinazione di tutti i valori ottenuti. Per quanto riguarda la cogenerazione di energia e calore si dovrà fare riferimento, al fine di definire il rendimento minimo di conversione, alla delibera n. 42/2002 del 19 marzo 2002 dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) (pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 4 aprile 2002, n. 79), come modificata con delibera (AEEG) n. 201/2004 dell'11 novembre 2004 (pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 9 dicembre 2004, n. 288);

d) la dimostrazione analitica e dettagliata di tutti i dati riportati nell'*allegato D "Scheda del Progetto"*, compresa l'evidenza disaggregata delle voci di spesa che conducono alla determinazione del costo di investimento;

e) gli estremi di omologazione o di certificazione rilasciati dalle aziende produttrici attestanti le caratteristiche tecniche;

f) le modalità di conduzione e manutenzione degli impianti, al fine di garantire nel tempo il raggiungimento degli obiettivi di progetto;

g) i titoli abilitativi e pareri necessari alla realizzazione dell'iniziativa;

h) la vita utile dell'impianto.



RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO – SEZIONE IMPRESA

NOTA: Qualora lo spazio destinato non fosse sufficiente, allegare l'eventuale relazione



RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO – SEZIONE INTERVENTO

NOTA: Qualora lo spazio destinato non fosse sufficiente, allegare l'eventuale relazione

3. Unità di misura ed equivalenze

Conversione tra unità di misura

Energia: unità di misura del sistema internazionale.	<p>JOULE (J)</p> <p>1 kcal = 1,16 Wh = 4.186 J</p> <p>1 Wh = 0,86 kcal = 3.600 J</p>
Potenza: unità di misura del sistema internazionale	<p>Watt (W)</p> <p>1 kcal/h = 1,16 W</p> <p>1 Cv = 735 W</p>

Valori utilizzati ai fini della valutazione dell'energia primaria equivalente

Energia elettrica	2.263 kcal/KWh = 9,4 MJ/kWh
Potere Calorifico Inferiore gasolio da riscaldamento	10.200 kcal/Kg. = 42,7 MJ/kg
Potere Calorifico Inferiore metano	8.250 kcal/m ³ = 34,5 MJ/m ³
Potere Calorifico Inferiore olio combustibile	9.800 kcal/kg = 41,0 MJ/kg
Potere Calorifico Inferiore benzine	10.500 kcal/kg = 43,9 MJ/kg
Potere Calorifico Inferiore GPL	11.000 kcal/kg = 46,0 MJ/kg
Densità convenzionale gasolio riscaldamento	0,835 kg/litro
Tonnellata equivalente petrolio (TEP)	10.000.000 kcal = 41,86 GJ

Fattori di emissione di CO₂ per la produzione energetica

Per la produzione di energia elettrica	1 kWh _e = 0,67 kg CO ₂
Per la produzione di energia termica	1 kWh _t = 0,255 kg CO ₂

Fattori di emissione di CO₂ per principali combustibili

Tipo combustibile	Udm	kg CO ₂ /unità di combustibile
Benzina	kg	3,02
Gas Naturale	Sm ³	1,93
Gasolio	kg	3,13
GPL	kg	2,87
Carbone di legna	kg	2,95



4. Scheda tecnica impianto fotovoltaico

Dati generali

Richiedente (Denominazione /ragione sociale/cognome nome)	
Proprietario (nel caso in cui sia diverso dal richiedente, specificare)	
Progettista incaricato (dettagliare generalità)	

Sede dell'intervento

Tipo di struttura	
Utilizzo cui è dedicata la struttura	
Indirizzo	
Località	
Provincia	
Superficie disponibile per i moduli	

Dati rete elettrica di distribuzione

Tensione nominale (V)	
Sistema trifase	
Consumo medio annuale (kWh)	

Campo (o generatore) fotovoltaico

Potenza nominale (kW _p)	
Tensione nominale (V)	
Produttività attesa (kWh/anno)	

Tecnologia inverter

Numero inverter previsti	
Modello	
Dimensioni	
<i>Caratteristiche tecniche</i>	
Potenza nominale per singolo inverter (kW)	
Finestra di potenze campo FV compatibili (kW _p)	
Gamma di tensioni di ingresso MPP (V)	
Massima corrente in ingresso (A)	
Massima tensione in ingresso (V)	

Tipologia di installazione

Tipologia di installazione		
Superficie disponibile per moduli (m ²)		
Tetto/copertura	retrofit	
	strutturale	
Facciata	retrofit	
	strutturale	
Elemento di arredo urbano		
Altro		

Posizionamento dei moduli

Hanno tutti i moduli la stessa esposizione?	
Inclinazione dei moduli	
Orientamento (sud/Sud-est, ecc...)	

Caratteristiche dei moduli

Numero	
Modello	
Dimensioni	
Peso	
<i>Tecnologia moduli:</i>	
Silicio monocristallino	
Silicio policristallino	
Silicio amorfo	
Altro (specificare in nota)	
<i>Caratteristiche elettriche (STC)</i>	
Potenza nominale (W _p)	
Corrente alla massima potenza (A)	
Tensione alla massima potenza (V)	
Corrente di corto circuito (A)	
Tensione a circuito aperto (V)	
Efficienza modulo	

Fenomeni di ombreggiamento

Assenti	
Parziali durante i mesi invernali	
Parziali durante i mesi autunnali e primaverili	
Parziali durante i mesi estivi	

Prestazioni dell'impianto

Numero ore equivalenti previste	
Produzione attesa (kWh/anno)	

Dati ambientali

Riduzione CO ₂ prevista con l'intervento (kg/anno)	

Note:



5. Scheda tecnica impianto solare

Dati generali

Richiedente (Denominazione /ragione sociale/cognome nome)	
Proprietario (nel caso in cui sia diverso dal richiedente, specificare)	
Progettista incaricato (dettagliare generalità)	

Sede dell'intervento

Tipo di struttura	
Utilizzo cui è dedicata la struttura	
Indirizzo	
Località	
Provincia	
Superficie disponibile per i collettori	

Caratteristiche impianto

Impianto a circolazione forzata	
Impianto a circolazione naturale	
Altro (specificare in nota)	

Caratteristiche di installazione

Latitudine	
Longitudine	
Angolo di inclinazione dei collettori	
Orientamento dei collettori	

Caratteristiche energetiche specifiche dell'installazione

Irradiazione solare giornaliera massima media mensile (kWh/m ²)	
Radiazione solare globale annua (kWh/m ²)	
Radiazione solare globale utile recuperata dal collettore solare (kWh/m ²)	

Fabbisogno di potenza ed energia per utenza servita

Potenza massima richiesta dall'utenza (kW)	
Fabbisogno annuale di energia per l'utenza (kWh)	
Fabbisogno di energia coperta con apporto del collettore solare (kWh)	
Totale superficie utile di collettore solare installato (m ²)	

Posizionamento dei moduli

Tutti i moduli hanno la stessa esposizione?	
Inclinazione dei moduli	
Orientamento (sud/Sud-est, ecc...)	

Caratteristiche dei collettori

Numero	
Costruttore	
Modello	
Peso	
<i>Tecnologia collettori:</i>	
Collettore solare piano	
Collettore sottovuoto	
Altro (specificare in nota)	
<i>Caratteristiche fisiche</i>	
Superficie lorda (m ²)	
Superficie captante (m ²)	
Isolamento	
Spessore isolamento (mm)	
Materiale involucro di contenimento	
Materiale assorbitore	
Materiale collettore	

Caratteristiche di installazione

Fenomeni di ombreggiamento:	
Assenti	
Parziali durante i mesi invernali	
Parziali nei mesi autunnali e primaverili	

Dati ambientali

Riduzione CO ₂ prevista con l'intervento (kg/anno)	
---	--

Note:



.....
(luogo e data)

.....
(timbro dell'impresa e firma del legale rappresentante)

Trattamento dei dati personali ed inserimento nell'elenco dei beneficiari

1. Ai sensi dell'art. 13 del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di trattamento dei dati personali", i dati acquisiti saranno trattati esclusivamente in relazione al procedimento in corso. Essi potranno essere comunicati soltanto ai soggetti previsti dalle vigenti disposizioni normative. All'interessato spettano i diritti previsti dall'art. 7 del citato decreto legislativo, cui si rinvia. Titolare del trattamento dei dati è la Camera di Commercio presso la quale è presentata la domanda; responsabile del trattamento dei dati è il funzionario della Camera di Commercio designato in conformità all'ordinamento camerale.

2. Ai sensi dell'art. 6 del REG(CE) 1828/2006, il beneficiario, in caso di ottenimento del finanziamento, verrà incluso nell'elenco dei beneficiari che verrà pubblicato secondo quanto previsto dall'art. 7, paragrafo 2, lettera d), dello stesso regolamento, con l'indicazione della denominazione del progetto e dell'importo del finanziamento concesso.

Il mancato conferimento dei dati comporta l'impossibilità di valutare le domande.

IL SEGRETARIO GENERALE

IL VICEPRESIDENTE