



COMUNE DI
BUBBIANO
(PROVINCIA DI MILANO)



PROGETTO "ENERGIA IN COMUNE"

REALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI COMUNALI

PROGETTO PRELIMINARE

DOC. 01	Giugno 2010	Scala		
		Note:		

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

PROGETTAZIONE:

UFFICIO TECNICO COMUNALE

IL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA:
GEOM. ALESSANDRO TORRINI

UFFICIO TECNICO COMUNALE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
GEOM. GIOVANNI TORESANI

IL SEGRETARIO COMUNALE
DOTT. MASSIMO EQUIZI

IL SINDACO
STEFANO CANTONI

COMUNE DI BUBBIANO

PROGETTO "ENERGIA IN COMUNE"

REALIZZAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI COMUNALI

PROGETTO PRELIMINARE

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

INDICE

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	2
2. UBICAZIONE DELLE OPERE.....	2
3. PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INTERVENTO.....	4
4. TEMPI E FASI ATTUATIVE.....	7
5. COPERTURA FINANZIARIA.....	8
6. QUADRO ECONOMICO.....	8

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il presente progetto preliminare ha come finalità l'installazione di impianti fotovoltaici su alcuni edifici di proprietà comunale.

In particolare, l'intervento si configura quale intendimento dell'Amministrazione Comunale di aderire al c.d. pacchetto "Energia e Clima" approvato dall'U.E. il 23/01/08 che prevede al 2020 il raggiungimento del 20% di produzione di energia da fonti alternative, il 20% dei risparmi dei consumi energetici ed il 20% di abbattimento delle emissioni di CO₂; nonché l'obiettivo fissato dal D.M. 19/02/2007 di collegare alla rete nazionale entro il 2016, tremila megawatt di potenza elettrica prodotta attraverso la conversione solare fotovoltaica.

Inoltre, l'Amministrazione Comunale, intende, attraverso l'attuazione di tale intervento, dar concreta applicazione a quanto previsto nel Programma Elettorale, con particolare riferimento al progetto "ENERGIA IN COMUNE" finalizzato all'installazione di dispositivi per la produzione di energia da fonti rinnovabili sugli edifici comunali.

L'attuazione degli interventi di cui trattasi è garantita attraverso l'indizione di una procedura aperta per la progettazione definitiva-esecutiva, realizzazione e gestione ventennale degli impianti fotovoltaici che saranno realizzati su alcuni edifici di proprietà comunale.

Nell'ambito della normativa vigente ed afferente le procedure di Appalti pubblici, la realizzazione dell'intervento si configura come concessione di lavori pubblici.

La Stazione Appaltante, al fine di consentire la realizzazione dell'intervento, renderà disponibili in diritto di superficie gratuito, le porzioni di copertura strettamente necessarie all'installazione dei pannelli fotovoltaici.

La sostenibilità economico-finanziaria dell'intervento è garantita attraverso il contributo del GSE, così come meglio descritto nei successivi paragrafi.

2. UBICAZIONE DELLE OPERE

Gli edifici di proprietà comunale interessati dall'intervento di installazione dei pannelli fotovoltaici sono stati individuati tra l'intero complesso immobiliare dell'Ente, analizzando alcuni elementi tra cui:

- geometria e tipologia della copertura;
- orientamento del fabbricato;

- consumi elettrici relativi all'utenza di ciascun fabbricato;
- presenza di infrastrutture adeguate per la realizzazione del c.d. "scambio sul posto";

Sulla base dell'analisi tecnica dei principali elementi su indicati, sono stati individuati una serie di edifici comunali, e nell'ambito di tale scelta, sono stati individuati due livelli di priorità di intervento:

- Livello di intervento prioritario:
 - Palazzo Comunale – P.zza Vittorio Veneto 16;
 - Farmacia Comunale – Via Trento;
 - Nuovo edificio scolastico – Via Roggia Cina snc;
- Livello di intervento secondario:
 - Micro nido – P.zza Vittorio Veneto 16;
 - Edificio scolastico esistente (ambulatori medici e uff. postale) – Via Cavallotti 1.

Tale ulteriore classificazione è stata individuata considerando un insieme di aspetti che hanno di fatto portato a privilegiare gli edifici con i maggiori consumi, rispetto agli edifici con consumi minori (micro nido) o con consumi destinati ad una sensibile diminuzione (edificio scolastico esistente).

Successivamente, sono state condotte una serie di verifiche tecniche sia di natura strutturale ed afferenti alla tipologia tecnologica della copertura, sia di natura tecnico-impiantistica mirate alla verifica della fattibilità delle installazioni, con particolare riferimento alle potenzialità di funzionamento degli impianti fotovoltaici che si andranno ad installare.

In ogni caso, stante l'innegabile valenza ecologico-ambientale dell'intervento di installazione di pannelli fotovoltaici sul maggior numero di edifici possibile, si è ritenuto opportuno valutare ed inserire nel bando di gara quale offerta a base d'asta l'installazione di pannelli sui tre edifici valutati come "intervento prioritario", e lasciare ai concorrenti la facoltà di offrire in sede di gara la realizzazione degli impianti anche per i restanti edifici "intervento secondario", considerando in tal caso idonei punteggi afferenti l'offerta tecnica, così come illustrato nel disciplinare di gara.

3. PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INTERVENTO

L'intervento si configura come installazione di pannelli fotovoltaici, finalizzati alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, affinché gli edifici comunali destinatari dell'installazione siano resi progressivamente ed il più possibile autosufficienti in termini di consumo di energia elettrica, affinché per l'Ente si concretizzi da subito il beneficio economico del risparmio sui consumi elettrici.

Stante le caratteristiche tecniche e geometriche delle coperture degli edifici comunali in argomento, la tipologia di impianto sarà, secondo le definizioni del D.M. 19/02/2007 "parzialmente integrato". In altri termini, i pannelli saranno appoggiati parallelamente al manto di copertura degli edifici. Tale metodologia di installazione garantisce un minimo impatto sulla struttura di copertura medesima, non necessita di importanti opere murarie e consente l'installazione dei pannelli in tempi estremamente rapidi.

La tipologia di pannelli considerata nel presente progetto preliminare è di tipo "al silicio" policristallino, aventi le caratteristiche tecniche meglio illustrate nel capitolato speciale prestazionale allegato al presente progetto.

Il pre-dimensionamento dei singoli impianti fotovoltaici è stato effettuato sulla base dei consumi acclarati negli anni 2008 e 2009 e relativi ai singoli punti di prelievo relativi ai diversi edifici comunali.

Sulla base di tali consumi, si è proceduto al dimensionamento degli impianti con l'intento di soddisfare completamente i consumi dei singoli edifici. Nell'ambito di tale procedimento si è tenuto conto della geometria delle falde disponibili, dell'orientamento degli edifici e tutti quegli aspetti intrinseci ed estrinseci che influenzano il processo di produzione di energia.

La puntuale ed accurata valutazione di tali fattori ha consentito il pre-dimensionamento dei singoli impianti. Il dimensionamento definitivo dovrà essere effettuato dal concorrente nell'ambito del successivo livello di progettazione definitiva, nell'ambito del quale dovranno essere considerate le puntuali caratteristiche tecniche dei pannelli prescelti e che verranno installati.

Si riportano di seguito le tabelle riepilogative delle caratteristiche dei singoli impianti, nell'ambito delle quali sono indicate le principali caratteristiche tecnico-dimensionali dei pannelli di progetto.

- **Palazzo Comunale:**

DATI GENERALI	
provincia di installazione	MILANO
consumi medi annui	13.600
costo medio energia elettrica (IVA esclusa)	0,2
contributo in conto energia	0,463
valore massimo di produttività dei pannelli	1.282

DATI IMPIANTO	
Potenza installata - KWp	18
Producibilità lorda impianto	23.076
Perdite di trasformazione dell'impianto	3%
Eventuali ulteriori fattori di riduzione	40%
Producibilità netta unitaria	746
Producibilità netta impianto	13.430
perdita di producibilità annua	1%
vita utile impianto	25
Valore energia prodotta annualmente – Risparmio bolletta elettrica	€ 2.954,60

- **Farmacia Comunale:**

DATI DI INGRESSO	
provincia di installazione	MILANO
consumi medi annui	9.927
costo medio energia elettrica (IVA esclusa)	0,2
contributo in conto energia	0,463
valore massimo di produttività dei pannelli	1.282

DATI IMPIANTO	
Potenza installata - KWp	3
Producibilità lorda impianto	3.846
Perdite di trasformazione dell'impianto	3%
Eventuali ulteriori fattori di riduzione	40%
Producibilità netta unitaria	746
Producibilità netta impianto	2.238
perdita di producibilità annua	1%
vita utile impianto	25
Valore energia prodotta annualmente – Risparmio bolletta	€ 492,36

- **Nuovo edificio scolastico*:**

DATI GENERALI	
provincia di installazione	MILANO
consumi medi annui	30.000
costo medio energia elettrica (IVA esclusa)	0,22
valore massimo di produttività dei pannelli	1.282

DATI IMPIANTO	
Potenza installata - KWp	25
Producibilità lorda impianto	32.050
Perdite di trasformazione dell'impianto	3%
Eventuali ulteriori fattori di riduzione	0%
Producibilità netta unitaria	1.244
Producibilità netta impianto	31.100
perdita di producibilità annua	1%
vita utile nominale impianto	25
valore energia prodotta annualmente – Risparmio in bolletta	€ 6.842,00

*I consumi sono stimati sulla base dei consumi relativi all'edificio scolastico esistente.

- **Micro nido:**

DATI GENERALI	
provincia di installazione	MILANO
consumi medi annui	1.700
costo medio energia elettrica (IVA esclusa)	0,2
contributo in conto energia	0,463
valore massimo di produttività dei pannelli	1.282

DATI IMPIANTO	
Potenza installata - KWp	3
Producibilità lorda impianto	3.846
Perdite di trasformazione dell'impianto	3%
Eventuali ulteriori fattori di riduzione	20%
Producibilità netta unitaria	995
Producibilità netta impianto	2.984
perdita di producibilità annua	1%
vita utile impianto	25
Valore energia prodotta annualmente – Risparmio bolletta	€ 656,48

- **Edificio scolastico esistente/ambulatori medici**

DATI GENERALI	
provincia di installazione	MILANO
consumi medi annui	26.491
costo medio energia elettrica (IVA esclusa)	0,2
contributo in conto energia	0,463
valore massimo di produttività dei pannelli	1.282

DATI IMPIANTO	
Potenza installata - KWp	20
Producibilità lorda impianto	25.640
Perdite di trasformazione dell'impianto	3%
Eventuali ulteriori fattori di riduzione	20%
Producibilità netta unitaria	995
Producibilità netta impianto	19.897
perdita di producibilità annua	1%
vita utile impianto	25
Valore energia prodotta annualmente – Risparmio bolletta	€ 4.377,34

Riepilogo risparmi annuali sulle bollette elettriche:

EDIFICIO	RISPARMIO BOLLETTA
MUNICIPIO	€ 2.954,60
FARMACIA COMUNALE	€ 492,36
NUOVA SCUOLA	€ 6.842,00
MICRO NIDO	€ 656,48
SCUOLA ESISTENTE	€ 4.377,34
TOTALE	€ 15.322,78

Negli elaborati grafici del progetto preliminare sono illustrate le principali caratteristiche tecniche e geometriche dei singoli impianti.

4. TEMPI E FASI ATTUATIVE

Stante la scelta della Stazione Appaltante di procedere attraverso una procedura aperta all'affidamento della concessione di progettazione, realizzazione e gestione ventennale degli impianti, le principali fasi attuative e le relative tempistiche sono così schematizzate:

- Fase di gara e aggiudicazione: 45gg
- Redazione progetto esecutivo: 30gg
- Esecuzione delle opere 45gg

In considerazione del mutevole quadro normativo relativo alla determinazione delle tariffe incentivanti erogate dal GSE, si ritiene opportuno fissare quale termine ultimo per l'entrata in esercizio degli impianti il 31/12/2010, che corrisponde al termine di validità dell'attuale normativa di riferimento (D.M. 19/02/2007).

5. COPERTURA FINANZIARIA

La copertura finanziaria dell'opera è garantita dall'Ente Appaltante con il trasferimento all'impresa aggiudicataria dei benefici delle tariffe incentivanti (previsti dal D.M. 19/02/2007) che il GSE sarà tenuto a corrispondere all'Ente quale Soggetto Responsabile per 20 anni consecutivi, mentre l'energia incentivata sarà quella prodotta dall'impianto FV e consumata dall'Ente a copertura dei consumi nelle varie utenze di proprietà.

Conseguentemente, da un lato la Stazione Appaltante ottiene da subito il beneficio economico relativo al soddisfacimento dei consumi energetici, annullando di fatto il pagamento delle bollette relative alla fornitura di energia elettrica (beneficio quantificabile in € 15.300,00 circa come illustrato in precedenza), e dall'altro, garantisce il finanziamento dell'opera attraverso la tariffa incentivante riconosciuta dal GSE. Conseguentemente, l'attuazione di tali interventi, non comporta alcun costo per le casse comunali.

6. QUADRO ECONOMICO

Il valore dell'opera posto a base d'asta è pari a € 147.200,00 + IVA, ottenuto applicando ai 3 impianti a base d'asta un valore medio di mercato per opere della medesima tipologia fornita chiavi in mano.

Il quadro economico non comprende nessuna Somma a Disposizione dell'Amministrazione, in quanto, come detto, l'intervento non comporta alcun costo per la Stazione Appaltante.

IL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA

Geom. Alessandro Torrini