

## Messaggio municipale

---

**No. 062/2018**

---

Risoluzione municipale n. 299/2018

---

Collina d'Oro,

---

20 marzo 2018

---

**Concernente lo stanziamento di un credito di CHF. 131'000.00 per l'installazione di un impianto fotovoltaico sul tetto piano della Scuola dell'infanzia di Gentilino, ubicata sulla particella n. 246 RFD Collina d'Oro, Sezione Gentilino, di proprietà comunale.**

Gentile Signora Presidente,  
Gentili Signore, Egregi Signori Consiglieri,

con il presente messaggio si propone l'approvazione di un credito necessario per l'installazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, sul tetto piano della Scuola dell'infanzia di Gentilino.

### **Premesse**

Nel 2014 sono subentrate alcune novità in ambito di sussidi energetici, che interessano direttamente i Comuni, con in particolare la creazione di un Fondo cantonale per le Energie Rinnovabili (FER).

Il fondo finanzia la realizzazione di impianti che producono energia elettrica da fonti rinnovabili in Ticino, progetti di ricerca prioritariamente nel settore dell'energia elettrica e investimenti comunali nell'ambito dell'efficienza e del risparmio energetico.

Il finanziamento del fondo cantonale è garantito da un prelievo:

- sulla produzione elettrica della centrale di Lünen, in cui AET ha una partecipazione: 0,6 cts/kWh;
- sul consumo di tutti i consumatori finali a esclusione di quelli con più di 500 MWh/anno: 0,2 cts/kWh.

I fondi a disposizione del FER derivanti dai sopraccitati prelievi sono così ripartiti (fonte: **Regolamento del Fondo per le Energie Rinnovabili, RFER**):

20%	Rimunerazione a copertura dei costi per l'immissione in rete di energia elettrica (RIC-TI).
70%	Contributi unici per la costruzione di impianti (CU).
6%	Incentivi per progetti di ricerca innovativi in campo energetico e per la consulenza in ambito di efficienza e risparmio energetico, fino ad un massimo di fr. 650'000.– annui.
4%	Oneri dell'amministrazione cantonale, fino ad un massimo di fr. 350'000.– annui.

**Al prelievo sul consumo è applicato un supplemento pari a 1.0 cts/kWh per finanziare gli investimenti comunali in ambito di efficienza e risparmio energetico.** Tale supplemento è definito ogni 4 anni dal Gran Consiglio e deve essere compreso tra 0.9 e 1.1 cts/kWh. La chiave di riparto per il versamento dei contributi è definita nell'Art. 4 cpv. 1 del RFER.

Per Collina d'Oro il contributo per il 2016 ammonta a **CHF. 262'119.00**.

Per poter ottenere i contributi, annualmente ed entro il 30 giugno, ogni comune deve presentare alla SPAAS un rapporto consuntivo delle attività svolte nel corso dell'anno precedente e la pianificazione di quelle future. **Solo in caso di valutazione positiva, il comune riceve i contributi** (Art. 30 cpv. 4 RFER).

Nell'ambito del FER, i comuni possono quindi godere dei contributi dedicati:

- alla realizzazione di impianti alimentati a energia rinnovabile per la produzione di elettricità (Art. 9 RFER):
  - **fotovoltaici;**
  - piccole centrali idroelettriche fino ad una potenza del generatore di 100 kVA;
  - eolici fino ad una potenza del generatore di 100 kVA;
  - geotermici di profondità;
  - a biomassa fino ad una potenza del generatore elettrico di 100 kVA.
- al sostegno delle attività comunali, che includono in particolare (Art. 30 cpv. 1 RFER):
  - risanamento del proprio parco immobiliare e di quello in comproprietà;
  - costruzione di nuovi edifici ad alto standard energetico;
  - interventi sulle proprie infrastrutture;
  - realizzazione di reti di teleriscaldamento alimentate prevalentemente con energie rinnovabili;
  - implementazione di reti intelligenti (smartgrid);
  - incentivi in ambito di efficienza e di risparmio energetico a favore dei privati, delle aziende e degli enti pubblici;
  - altri provvedimenti adottati per promuovere un'utilizzazione più parsimoniosa e razionale dell'energia elettrica;
  - ammortamenti di investimenti energetici (progetti, opere, studi) realizzati dopo il 2009.

Al fine di sviluppare una politica energetica conforme a quanto auspicato dal Cantone per ossequiare i disposti del FER e ricevere i relativi fondi, con il supporto di IFEC Ingegneria SA, il Municipio di Collina d'Oro si è dotato di un **Piano energetico comunale per Collina d'Oro - PECo**, quale indispensabile strumento di pianificazione energetica, presentato alla popolazione nel mese di ottobre 2017.

Una delle misure contemplate dal PECo, è la realizzazione di impianti fotovoltaici sugli stabili comunali, quale progetto esemplare.

Nel 2017 il Comune di Collina d'Oro ha iniziato la fase di certificazione per diventare **"Città dell'energia®"**. Questo marchio di qualità contraddistingue i Comuni che applicano a livello locale una politica energetica all'avanguardia, in linea con gli obiettivi della Strategia energetica 2050.

Dopo aver concluso la prima fase della certificazione, detta Fase A, che ha comportato un'analisi della situazione iniziale della politica energetica del nostro Comune, il Municipio ha deciso di proseguire con l'iter di certificazione con l'adesione alla Fase B, per ottenere il marchio Città dell'energia® a breve-medio termine, non solo quale riconoscimento dei propri sforzi ma anche come punto di partenza verso una politica energetica comunale sempre più virtuosa.

Una volta ottenuto, il marchio deve infatti essere mantenuto attraverso un processo di continuo miglioramento della politica energetica locale e la sua assegnazione viene riverificata ogni 4 anni.

La Fase A ha evidenziato come il nostro Comune abbia già intrapreso opportune attività e progetti in ambito energetico e ambientale, è però emerso un ampio margine di miglioramento per quanto concerne gli stabili di proprietà comunale: con il progetto oggetto del presente Messaggio si contribuirebbe a un miglioramento in questo settore.

Questa iniziativa si affiancherebbe in modo ideale alle parecchie azioni già realizzate nel Comune di Collina d'Oro: la costituzione di una Commissione energia, l'organizzazione della Giornata dell'ambiente, lo Sportello energia, la conferma delle carte giornaliere per l'uso dei mezzi di trasporto pubblico e del sussidio per l'abbonamento al trasporto pubblico, l'incentivo per l'acquisto di auto, moto e bici elettriche, la sostituzione degli impianti di riscaldamento della Casa comunale e di Villa Lucchini con micro cogeneratori a gas, il nuovo concetto dell'illuminazione pubblica sull'intero comprensorio comunale per renderla conforme e per migliorare l'efficienza energetica, che verrà completato a breve. E questi sono solo alcuni esempi.

Nel mese di gennaio di quest'anno è partita l'iniziativa per il Gruppo d'acquisto per impianti fotovoltaici, tuttora in corso, e, dai primi riscontri, sembra stia suscitando interesse tra la popolazione.

Considerato quanto sopra e sulla base delle misure contemplate nel PECO, il Municipio ha deciso di voler realizzare un impianto fotovoltaico su uno stabile comunale, che sia di esempio e stimolo per la popolazione.

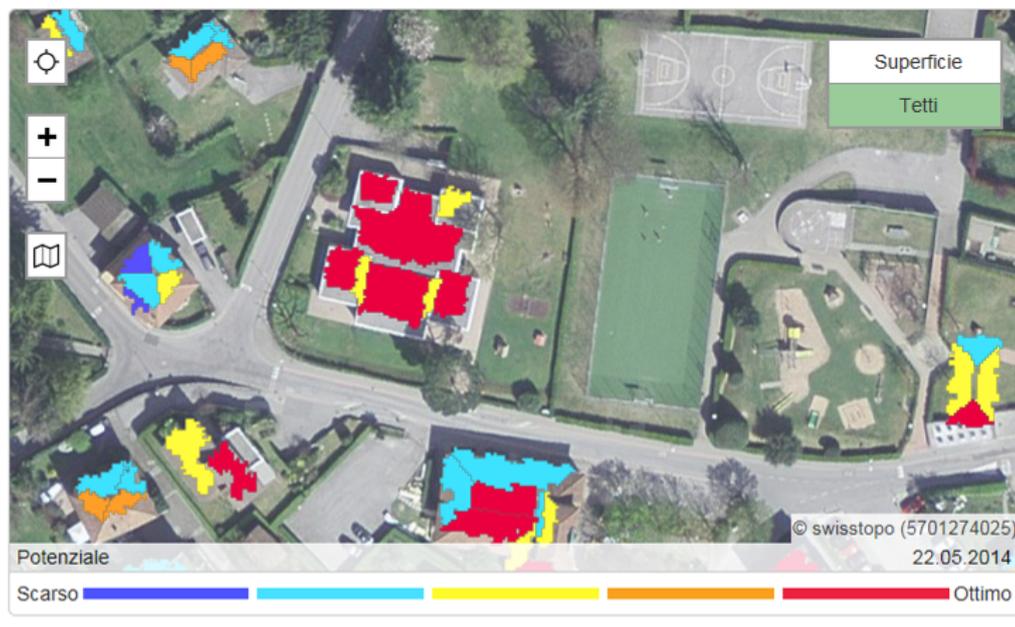
## Impianto Fotovoltaico

A seguito di una prima valutazione degli spazi disponibili, si è ritenuto che la Scuola dell'infanzia di Gentilino si prestasse per un simile progetto, considerato che il tetto è stato risanato nel 2009 e pertanto non occorrerà in futuro dover procedere alla rimozione dei moduli per eseguire eventuali lavori di manutenzione ai tetti.

Oltre a ciò, nella mappatura solare pubblicata sul sito del cantone Ticino [www.ti.ch/oasi](http://www.ti.ch/oasi) i tetti piani della Scuola dell'infanzia di Gentilino risultano avere un ottimo irraggiamento solare.

## Mappatura solare

Potenziale della produzione di energia solare. ▾



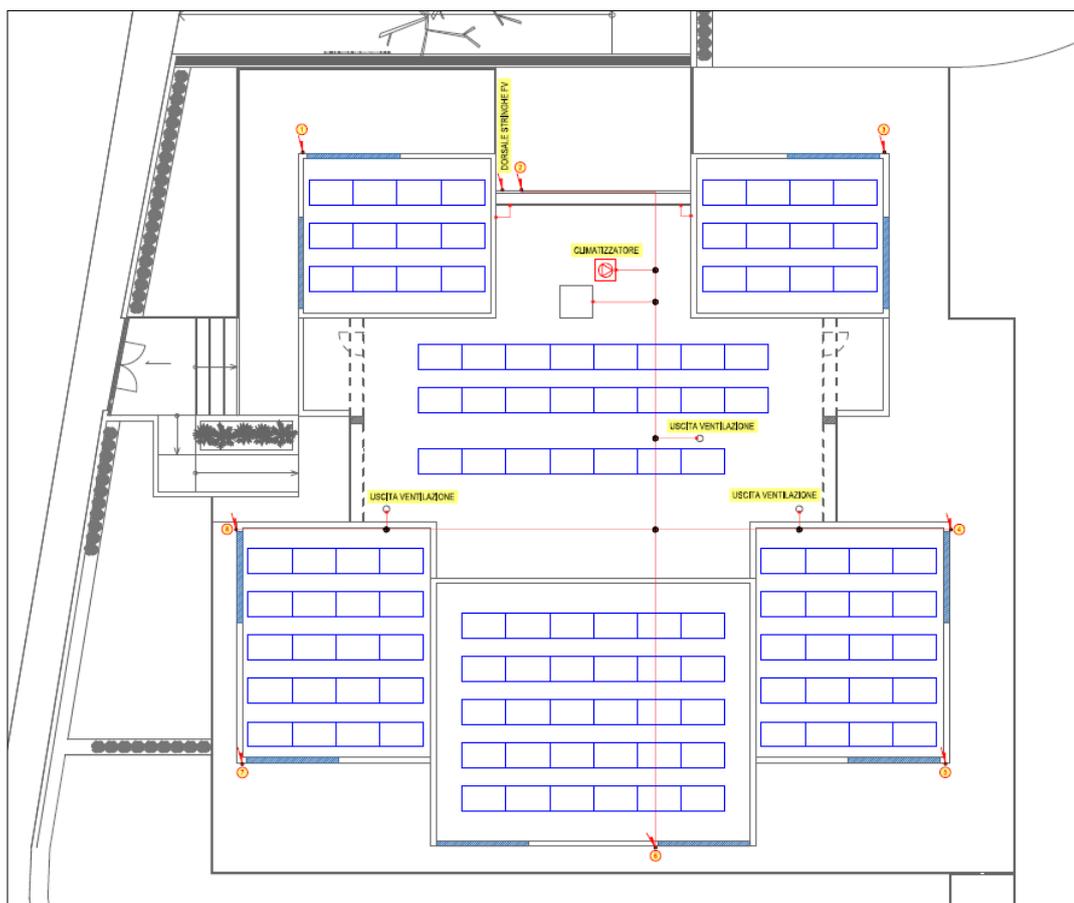
Estratto dal sito [www.ti.ch/oasi](http://www.ti.ch/oasi)

Visto quanto sopra, lo stabile in questione risulta essere particolarmente interessante per la posa di un impianto fotovoltaico.

In quest'ottica, considerata la notevole superficie dei tetti - ca. 570 mq - e l'ideale esposizione al sole, il Municipio, dopo aver sentito il parere della Commissione energia, ha ritenuto interessante sondare la possibilità di eseguire un impianto fotovoltaico sui tetti piani della Scuola dell'infanzia, e ha incaricato IFEC Ingegneria SA, che aveva già effettuato il PECo, di allestire un apposito studio.

Dalla prima valutazione è emerso come i tetti si prestino particolarmente allo sfruttamento dell'energia solare. L'orientamento ottimale, la superficie dei tetti e l'insolazione di cui beneficia la zona, sono infatti le premesse ideali per l'implementazione di un impianto fotovoltaico. Considerate le premesse positive e i sussidi possibili per l'esecuzione di un impianto di produzione di energia rinnovabile, è stato quindi dato mandato, sempre a IFEC Ingegneria SA, di allestire un progetto di massima e un preventivo di costi.

Il progetto esamina i 6 tetti piani, visto che tutti sono stati valutati in maniera positiva.



Progetto IFEC Ingegneria SA

Tenendo in considerazione i vari fattori di ponderazione, il rapporto costi e rendimento, oltre al non trascurabile aspetto estetico, proponiamo con il presente Messaggio un impianto fotovoltaico con le seguenti caratteristiche:

- Superficie netta fotovoltaica: 192 mq
- N. moduli: 117 pezzi
- Tipo celle: silicio monocristallino
- Potenza nominale installata: 35.1 kWp
- Energia erogata annua: 40'969 kWh/anno
- Costo dell'energia elettrica: 21 cst/kWh
- Remunerazione azienda elettrica: 6.39+3.50 (plusvalore ecologico stimato) = 9.89cst/kWh
- Autoconsumo per la Scuola dell'infanzia: ca. 12'290 kWh/annui (fatture AIL 2017)
- Energia immessa in rete: ca. 28'679 kWh/anno
- Risparmio per consumo energia elettrica: ca. 2'580.- CHF/anno
- Ricavo per energia immessa in rete: ca. 2'835.- CHF/anno
- Costo di esecuzione dell'impianto fotovoltaico: 63'180.- CHF
- Costi di manutenzione stimati: ca. 250.- CHF/anno
- Sussidio cantonale: 4'975.- CHF
- Sussidio federale: 14'930.- CHF
- Tempi di recupero sul totale dell'investimento: ca. 20 anni
- Ricavo stimato dopo 25 anni: 81'173.- CHF

La scelta di utilizzare celle di tipo monocristallino è conseguenza della migliore prestazione tecnica-economica che il mercato offre oggi.



Esempi dei pannelli previsti

L'inclinazione proposta, di 15°, deriva da una valutazione tecnico-economica-paesaggistica, in modo da disturbare il meno possibile l'architettura degli edifici, l'impatto visivo e dall'esigenza di sfruttare la superficie utile esposta, per ottenere le migliori prestazioni energetiche.

L'impianto avrà un controllo e un monitoraggio del sistema, che permetterà, per mezzo di un pannello operatore e un software dedicato, di verificarne costantemente la funzionalità sul posto e in remoto.

Il pannello di monitoraggio sarà posizionato all'esterno della Scuola dell'infanzia, con la possibilità di mostrare i dati relativi all'impianto; considerato che sarà ubicato nella struttura scolastica, esso assumerà pure un valore didattico-educativo.

Lo stabile della Scuola dell'infanzia ha già un sistema di parafulmine, a cui verrà poi integrato l'impianto fotovoltaico.

È stata richiesta a un ingegnere civile la valutazione statica della struttura, il quale, considerata la situazione esistente, ha fornito le necessarie indicazioni per la posa dei moduli fotovoltaici.

Le opere principali consistono:

- installazione di cantiere + esecuzione protezioni necessarie;
- asportazione completa strato di zavorra (ghiaia);
- posa di uno strato con materiale truciolare di gomma sopra l'impermeabilizzazione esistente;
- posa dei pannelli fotovoltaici, con la relativa zavorra;
- riempimento con la ghiaia nelle parti vuote;
- opere da lattoniere;
- opere da impresario costruttore;
- opere da pittore;
- pulizia finale;
- collaudo antincendio finale.

**Preventivo e finanziamento**

È stata eseguita un'analisi dei costi per l'esecuzione dell'impianto fotovoltaico, compresi i costi accessori (IVA esclusa) che sono così riassunti:

<b>Descrizione</b>	<b>Preventivo</b>	
1) Impianto fotovoltaico	CHF	63'180.00
2) Linea vita (anticaduta per manutenzione)	CHF	7'000.00
3) Opere da impresario costruttore	CHF	5'000.00
4) Opere da lattoniere, impermeabilizzazione, protezioni	CHF	35'000.00
5) Opere da pittore	CHF	2'000.00
6) Opere di pulizia	CHF	1'000.00
7) Onorario ingegnere civile	CHF	3'000.00
8) Certificato di collaudo antincendio	CHF	1'000.00
7) Arrotondamenti e imprevisti	CHF	4'000.00
Totale lordo	CHF	121'180.00
IVA 7.7%	CH	9'330.00
<b>Totale netto (IVA compresa)</b>	CHF	130'510.00
<b>Arrotondato per eccesso</b>	<b>CHF</b>	<b>131'000.00</b>

I costi di massima per la fornitura e posa di un impianto fotovoltaico, così come progettato, ammontano a ca. 63'180.- CHF (IVA escl. +/- 10%). Nel progetto è stata considerata la realizzazione dell'impianto in opera, compreso il quadro elettrico dedicato, da realizzarsi come ampliamento del quadro elettrico generale esistente completo di messa in esercizio, collaudo finale, notifica preliminare completamento pratiche ESTI per autorizzazione federale e consegna al committente.

I lavori per l'esecuzione dell'impianto fotovoltaico saranno **messi a concorso** secondo la Legge sulle commesse pubbliche, mentre le altre opere, considerata la limitatezza dell'intervento, saranno eseguite dalle ditte di manutenzione del Comune che si sono aggiudicate gli appalti quadriennali, previa una valutazione puntuale in fase esecutiva. La progettazione, dalla valutazione iniziale a tutta la fase esecutiva, è già stata deliberata a IFEC Ingegneria SA in data 04.12.2017 (ris. mun. 1069/9.11.2017), secondo le deleghe di competenza municipale (art. 5a RLOC e art. 10 Regolamento comunale).

Per quanto riguarda i **sussidi federali e cantonali**, dopo una valutazione delle possibilità esistenti, si ritiene di richiedere di beneficiare degli incentivi con la modalità concessa per impianti <50kW, vale a dire Rimunerazione unica piccoli impianti - RUP-CH ca. 14'930.- CHF (al più presto due anni dopo la presentazione della notifica della messa in esercizio completa) + Contributo unico cantonale - CU-TI ca. 4'975.- CHF (entro il primo anno della messa in esercizio)."

Per un **totale di sussidi stimati in ca. 19'905.00 CHF**.

**Incidenza sulla gestione corrente**

Nella misura in cui questo investimento viene riconosciuto come attività dei Comuni nell'ambito dell'efficienza e del risparmio energetico secondo la Legge cantonale sull'energia, l'investimento sarà coperto mediante prelevamento dal Fondo per le

Energie rinnovabili (**FER**), iscritto a bilancio al conto 285.001; pertanto non ha incidenza sulla gestione corrente.

**L'incarto completo relativo al progetto e lo studio allestito dall'IFEC possono essere consultati presso l'Ufficio tecnico comunale a Gentilino.**

**Il presente messaggio è demandato per competenza:**

Gestione	Edilizia	Petizioni	Piano regolatore
•	•		

### **Programma di realizzazione**

Si propende per effettuare i lavori nelle prossime vacanze scolastiche estive. I lavori dureranno circa **otto settimane**. La programmazione esatta dei lavori sarà definita congiuntamente con il nostro Ufficio tecnico, dopo la delibera dei lavori.

### **Conclusioni**

Il progetto è parte integrante della politica energetica comunale che il Municipio persegue, è una delle misure del Piano Energetico Comunale (PECo) e costituisce un importante passo anche nell'ambito del processo di certificazione con il marchio Città dell'energia®.

Questa iniziativa riveste inoltre un **importante ruolo in ambito di "esemplarità"**: dimostra infatti la coerenza del Comune nel contribuire a un approvvigionamento energetico locale più sostenibile, sensibilizzando al contempo la cittadinanza e creando fiducia nelle nuove energie rinnovabili ("se lo fa il Comune, funziona").

L'energia elettrica prodotta dall'impianto ubicato presso la Scuola dell'infanzia di Gentilino sarà **utilizzata in autoconsumo**, mentre l'eccedenza sarà immessa in rete e contribuirà ad accrescere la percentuale di energia da fonte rinnovabile a disposizione della collettività. Il Piano energetico cantonale - PEC, assegna ai Comuni il compito di "sensibilizzare e promuovere il coinvolgimento delle comunità locali per il raggiungimento degli obiettivi del PEC", essendo d'esempio nelle scelte per la gestione del proprio parco immobiliare e automobilistico, nonché della rete dell'illuminazione pubblica.

Il progetto che vi proponiamo tramite il presente Messaggio Municipale, cioè l'installazione di un impianto fotovoltaico, va proprio nella direzione auspicata dal Cantone e dalla Città dell'energia®.

Sulla base di quanto sopra esposto si invita questo onorando Consiglio comunale a voler

### **risolvere:**

1. È approvato il progetto ed il preventivo di spesa riguardante l'installazione di un impianto fotovoltaico sul tetto piano della Scuola dell'infanzia di Gentilino, ubicata sulla particella n. 246 RFD Collina d'Oro, Sezione Gentilino, di proprietà comunale.

2. È concesso al Municipio un credito di CHF 131'000.00 (IVA inclusa) per l'installazione di un impianto fotovoltaico sul tetto piano della Scuola dell'infanzia di Gentilino, ubicata sul mappale 246 RFD Collina d'Oro, Sezione Gentilino, di proprietà comunale.
3. Sussidi e contributi incassati sull'opera oggetto del presente messaggio andranno in deduzione del costo.
4. Per il finanziamento è data facoltà al Municipio di ricorrere agli usuali canali di credito.
5. L'investimento sarà coperto mediante il Fondo per le Energie rinnovabili (FER), con un prelevamento dal conto 285.001.
6. A norma dell'art. 13 cpv. 3 LOC il credito decade se non utilizzato entro il termine di due anni dalla crescita in giudicato definitiva delle presenti risoluzioni.

**Per il Municipio**

il Sindaco:  
Sabrina Ronelli

il Segretario:  
Pietro Balerna

