



Comune di Roveredo

Amministrazione comunale – Centro regionale dei servizi – 6535 Roveredo
Tel. 091 820 33 11 – Email: cancelleria@roveredo.ch

Archivio: 15.05

Roveredo, 4 giugno 2024

**MESSAGGIO N. 19/2023-2026
del Municipio,
della Commissione finanze
e della Commissione opere pubbliche
al Consiglio comunale
per la trattanda n. 7 della seduta del 20 giugno 2024**

concernente:

**Scuole comunali in Riva - Estensione impianto fotovoltaico
e risanamento copertura corpo aule esistenti
Approvazione progetto e stanziamento di un credito di fr. 446'500.00**

A. INTRODUZIONE

Premessa

Nella seduta del 31 maggio 2021 il Consiglio Comunale ha approvato il credito di costruzione di fr. 2'705'000.00 per la realizzazione dell'ampliamento del Centro scolastico in Riva. Lo stesso è stato successivamente approvato con la votazione popolare del 26 settembre 2021.

L'ampliamento prevede la costruzione di un nuovo edificio su due piani fuori terra, collegato al blocco aule esistente (inaugurato nel 1992) e alla Casa Vairo (ex asilo). I lavori di costruzione sono iniziati nel giugno 2023, l'inaugurazione è prevista con l'inizio del nuovo anno scolastico nell'agosto 2024.

Impianto di riscaldamento – stato di fatto

Considerato che la centrale termica esistente (gasolio) progettata nel 1990 era stata predisposta e sovradimensionata per un futuro ampliamento, nel progetto di ampliamento (e relativo credito) non è stata considerata la messa in opera di un nuovo impianto di generazione di calore (pompa di calore). Il progetto approvato prevede pertanto l'utilizzo dell'impianto a gasolio esistente per il riscaldamento del nuovo blocco aule. La distribuzione di calore avviene tramite un sistema radiante a pavimento (serpentine). Viene inoltre realizzato un sistema di ventilazione con ricircolo d'aria controllato.

Impianto fotovoltaico – vincolo nella licenza edilizia

Dato l'utilizzo della centrale termica a gasolio, considerato che l'impiego di combustibili fossili per il riscaldamento di nuovi edifici è di principio vietato, il Comune è vincolato ad attuare una misura ambientale compensativa. Il compenso ambientale vincolato a licenza edilizia consiste nell'estensione dell'impianto fotovoltaico (obbligatorio per il nuovo edificio) anche su una parte del vecchio blocco aule.

Considerazioni generali del Municipio

Date le premesse esposte in precedenza, a margine del progetto di ampliamento in corso di esecuzione, il Municipio ha deciso di approfondire l'opportunità di estendere l'impianto fotovoltaico sull'intera estensione dei tetti dell'edificio esistente (vecchio blocco aule e palestra). Considerando la durata di vita teorica di un impianto fotovoltaico (25 anni), tale eventuale intervento deve essere accompagnato dal risanamento integrale del tetto. Per il vecchio blocco aule il risanamento del tetto andrà in ogni caso eseguito, poiché almeno parzialmente oggetto di posa dell'impianto fotovoltaico (vincolo secondo licenza edilizia).

B. ESTENSIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Studio di varianti

In una prima fase il Municipio ha analizzato le varie possibilità di estensione dell'impianto, confrontando due varianti:

- VAR – 1: estensione sull'intero comparto (vecchio blocco aule + palestra);
- VAR – 2: estensione sulla sola superficie del vecchio blocco aule.

Per una prima ponderazione delle varianti sono stati considerati i seguenti costi unitari, al netto degli incentivi energetici e comprensivi di onorari, imprevidi del 10% e IVA dell'8.1%:

- risanamento completo del tetto (impermeabilizzazione, isolamento conforme ai requisiti, opere accessorie): ca. fr. 390.-/m²;
- fornitura e posa di un impianto fotovoltaico finito, (incluse le opere accessorie): ca. fr. 550.-/m².

Conseguentemente, l'investimento è stato assunto nel seguente ordine di grandezza:

- VAR – 1:
 - superficie di risanamento del tetto: ca. 1'075 m² (608 m² vecchio blocco aule + 467 m² palestra);
 - superficie posa fotovoltaico: ca. 349 m² (192 m² vecchio blocco aule + 157 m² palestra);
 - potenza installata fotovoltaico: ca. 68 kWp (25 kWp palestra + 43 kWp vecchio blocco aule);
 - quota di autoconsumo: ca. 15 - 20% (valore prudenziale);
 - investimento indicativo: fotovoltaico: ca. fr. 192'000.-
risanamento tetto: ca. fr. 419'000.-
tot. VAR – 1: ca. fr. 611'000.-
- VAR – 2:
 - superficie di risanamento del tetto: ca. 608 m² (vecchio blocco aule);
 - superficie posa fotovoltaico: ca. 192 m² (vecchio blocco);
 - potenza installata fotovoltaico: ca. 43 kWp (vecchio blocco aule);
 - quota di autoconsumo: ca. 30% (valore prudenziale);
 - Investimento indicativo: fotovoltaico: ca. fr. 106'000.-
risanamento tetto: ca. fr. 237'000.-
tot. VAR – 2: ca. fr. 343'000.-

In considerazione della quota di autoconsumo inferiore (- 10% / - 15%) e del maggior investimento (+ fr. 268'000.-), il Municipio ha deciso di abbandonare la VAR – 1.

L'Esecutivo ha quindi optato per approfondire la VAR – 2 quale opportunità di ridurre i costi di consumo di energia elettrica del comparto scuole.

Scelta della modalità di investimento

Sulla base dei dati storici, il consumo annuo dell'edificio scolastico esistente è mediamente assunto in ca. 165'000 kWh. Considerando un costo totale di ca. cts. 34.- per kWh (fornitura, trasporto, rete, ecc.), il costo complessivo dell'energia elettrica per la sede scolastica esistente è pari a ca. fr. 56'000.- annui. L'energia prodotta dall'impianto con una potenza di 43 kWp è di ca. 42'000 kWh all'anno.

Per l'estensione dell'impianto fotovoltaico, nell'ottica di individuare la soluzione economicamente più vantaggiosa per il Comune, il Municipio ha approfondito due sottovarianti.

- VAR – 2A: investimento FV a carico del Comune:
 - Autoconsumo: con una quota di autoconsumo del 30% (ipotesi prudenziale) l'energia consumata per l'esercizio della scuola viene stimata in 12'600 kWh (primo anno), con una previsione di riduzione a circa 11'190 kWh per il venticinquesimo anno (degrado dell'impianto nel tempo). Il risparmio annuo è ipotizzato in ca. fr. 3'800.- – 4'300.-.
 - Vendita: la quota parte in eccesso (non consumata) viene immessa in rete (ca. 29'400 – 30'810 kWh all'anno). Attualmente (anno 2024) il gestore della rete (SES) versa un indennizzo di cts. 22.-/kWh per l'energia in esubero (non consumata dal produttore). L'indennizzo medio di lungo periodo (2015 – 2024) versato da SES è di 12.74 cts/kWh (minimo 9.- – massimo 22.- cts/kWh). Considerando l'indennizzo medio, l'introito dalla vendita dell'energia è quindi stimato in ca. fr. 5'351.- all'anno.
 - Gestione e manutenzione: l'onere annuo di gestione e manutenzione dell'impianto è stimato in cts. 2.- al kWh, pari a ca. fr. 840.-.

Sommando quanto sopra il guadagno annuo dell'impianto è stimato in ca. fr. 8'311.- – 8'811.-. L'impianto fotovoltaico è ammortizzato in ca. 6 - 7 anni. Il risparmio totale al termine della durata di vita teorica è assunto in ca. fr. 154'000.-. Questi corrispondono mediamente a ca. fr. 6'160.- annui su 25 anni.

- VAR – 2B: investimento FV a carico di terzi in diritto di superficie:
 - Autoconsumo: il miglior offerente ha garantito al Comune una tariffa di favore per l'energia consumata pari a cts. 16.-/kWh. Ciò corrisponde ad un risparmio di cts. 18.-/kWh rispetto all'attuale tariffa SES (cts. 34.-/kWh). Per un autoconsumo del 30% il risparmio annuo sulla bolletta è quindi stimato in fr. 2'014 - 2'270.-.
 - Vendita: la quota parte in eccesso non viene remunerata in quanto di proprietà del gestore dell'impianto.
 - Gestione e manutenzione: i costi sono a carico del gestore dell'impianto.

Il risparmio complessivo per la VAR - 2B è limitato alla quota consumata con tariffa di favore. Esso corrisponde a fr. 2'014.- – 2'270.- all'anno su 25 anni.

Il potenziale di risparmio per la VAR – 2A (investimento proprio, ca. fr. 6'160.-/anno) risulta nettamente superiore a quello derivante dalla VAR – 2B (investimento a carico di terzi, ca. fr. 2'142.-/anno). Il Municipio ha pertanto deciso sottoporre la richiesta di credito per l'estensione dell'impianto fotovoltaico a carico del Comune, risultando la variante economicamente più vantaggiosa. Si prevede inoltre un incremento della quota di autoconsumo a seguito dell'intervento di risanamento energetico del tetto (isolazione), rendendo l'investimento ancor più vantaggioso di quanto considerato in questa sede (autoconsumo del 30% a carattere prudenziale).

C. RICHIESTA DI CREDITO

Nonostante non oggetto di posa dell'impianto fotovoltaico, alla luce del riscontro di alcune puntuali infiltrazioni d'acqua, su incarico delle commissioni (Finanze ed Opere pubbliche), il Municipio ha valutato anche la necessità di risanare il tetto della palestra. La perizia tecnica allestita da una ditta specialistica ha messo in evidenza che l'impermeabilizzazione del tetto della palestra (risanato nel 2000) è in buono stato, la durata minima teorica residua è di ulteriori 15 anni ca. L'isolazione a doppio strato in polistirolo espanso (EPS) già presenta uno spessore rilevante (10 cm + 8 cm). Ciò considerato, non si ritiene necessario eseguire il risanamento integrale del tetto della palestra. Nella richiesta di credito per tale parte d'opera, viene tuttavia conteggiato un intervento di risanamento dei lucernari (sviluppo perimetrale totale di ca. 90 ml), individuati come fonte delle infiltrazioni d'acqua.

Considerate le verifiche precedentemente esposte, il Municipio è intenzionato ad eseguire i seguenti interventi presso il comparto Scuole elementari in Riva:

- risanamento integrale (impermeabilizzazione + isolamento) del tetto sul vecchio blocco aule;
- risanamento puntuale (infiltrazioni d'acqua presso i lucernari) del tetto della palestra;
- estensione dell'impianto fotovoltaico sull'intera superficie del vecchio blocco aule.

D. PREVENTIVO DEI COSTI (SU BASE OFFERTE)

Costi di costruzione

Risanamento tetto aule esistenti	fr.	187'500.00
Risanamento lucernari palestra	fr.	40'000.00
Estensione impianto fotovoltaico aule esistenti	fr.	66'500.00
Interventi e opere accessorie (costruzione grezza)	fr.	17'500.00
Interventi e opere accessorie (impianto elettrico)	fr.	10'000.00

Onorari

Architetto + DGL	fr.	31'000.00
Ingegnere elettrotecnico	fr.	21'000.00

Costi interni UT (procedura di approvazione)..... fr. 2'000.00

Imprevisti (10%)	fr.	37'550.00
IVA (8.1%)	fr.	33'457.05
Arrotondamento	fr.	- 7.05

Costo totale dell'opera fr. 446'500.00

Sussidio impianto fotovoltaico (remunerazione unica - RU) ...	fr.	16'000.00
Sussidio Cantone risanamento tetto (fr. 90/m ²)	fr.	54'900.00
Totale contributi RU + Cantone	fr.	70'900.00

Arrotondamento fr. - 600.00

Totale a carico del Comune (IVA 8.1% inclusa) fr. 375'000.00

I costi per l'esecuzione di tutte le opere previste a progetto ammontano complessivamente, con un margine di precisione +/- 10%, a fr. 446'500.00 (inclusi IVA, costi amministrativi, partecipazione UTC, progettazioni e direzione lavori, imprevisti), di cui fr. 375'000.00 a carico del Comune.

Prima dell'inizio dei lavori sarà necessario ottenere le relative licenze edilizie da parte del Comune. In tale sede verranno sottoposte le richieste per gli incentivi energetici.

E. COMPETENZE DECISIONALI

La decisione di stanziamento del credito è di competenza del Consiglio Comunale.

F. FINANZIAMENTO

I costi totali dell'opera, preventivati in fr. 446'500.00, di cui fr. 375'000.00 a carico del Comune, saranno ammortizzati in 33 anni (art. 23 lett. a, Ordinanza sulla gestione finanziaria per i Comuni 710.200).

G. PROPOSTE E PREAVVISI

Il Municipio, la Commissione finanze e la Commissione opere pubbliche preavvisano favorevolmente lo stanziamento di un credito di fr. 446'500.00, di cui fr. 375'000.00 a carico del Comune, necessario per la realizzazione delle opere descritte.

MUNICIPIO DI ROVEREDO

Il Sindaco
Gianpiero Raveglia

Il Segretario
Fausto Delle Coste

COMMISSIONE FINANZE

Il Presidente
Alessandro Manzoni

Il Segretario
Diego Borra

COMMISSIONE OPERE PUBBLICHE

Il Presidente
Simone Decristophoris

Il Segretario
Nicola Perri