



**ZANNI S.R.L.**

**AMPLIAMENTO EDIFICIO PRODUTTIVO  
VIA U. CANTU' 17 – REGGIO EMILIA (RE)**

**Istruttoria “Carbon Zero”**

**Cavriago, 02 Febbraio 2021**

**Pratica interna N° 034-2021**

## 1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

**Intervento:** Ampliamento di edificio produttivo esistente in Via Cantù, 17 – Reggio Emilia (RE).

Disposizioni di legge vigenti:

- Direttiva 2002/91/CE
- Legge 9 gennaio 1991, n° 10
- D.P.R. 412/93
- D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.
- D.Lgs. 28/2011
- D.M. 26/06/2015
- Atto d'indirizzo N° 156/2008 Regione Emilia Romagna e succ. D.G.R. N°1362/2010 e D.G.R. N° 1366/2011
- D.G.R. N° 967/2015 aggiornata con D.G.R. N° 1715/2016
- **D.G.R. N° 1548/2020, in rettifica alla D.G.R. N° 1383/2020**

Il progetto e la relazione tecnica di cui all'art. 28 comma 1, della Legge 10/91, sono conformi ai requisiti minimi di cui all'Allegato "Atto di Coordinamento Tecnico Regionale per la Definizione dei Requisiti Minimi di Prestazione Energetica degli Edifici" della **D.G.R. N° 1548/2020**.

Trattasi d'intervento ricadente nella disciplina dell'art. 3 c.3 lett. a), **“realizzazione di nuovi volumi climatizzati con volume lordo superiore al 15% dell'esistente o comunque a 500 m<sup>3</sup>”**.

## 2. INTEGRAZIONE DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

In riferimento all'installazione di fonti energetiche rinnovabili:

- In conformità all'art. 3, punto B.7.1 c.2 dell'allegato 2 della DGR 1548/2020, non sarebbe prevista la produzione dell'acqua calda sanitaria a mezzo f.e.r., nella misura minima del 50% del fabbisogno annuo, non rientrando nella disciplina dell'art. 3 lett. B.7 punto 1 comma a (nuova costruzione) e comma b (ristrutturazioni rilevanti). Si intende tuttavia ottemperare in regime volontario.
- In conformità all'art. 3, punto B.7.1 c.2 dell'allegato 2 della DGR 1548/2020, non è prevista la copertura del 50% della somma dei consumi complessivamente previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento, a mezzo f.e.r., non rientrando nella disciplina dell'art. 3 lett. B.7 punto 1 comma a (nuova costruzione) e comma b (ristrutturazioni rilevanti). Si intende tuttavia ottemperare in regime volontario.

- In conformità all'art. 3, lett. B.7.2 c.2 dell'allegato 2 della DGR 1548/2020, non è prevista la produzione di energia elettrica, a mezzo f.e.r., per una potenza installata pari almeno a  $Sq/50$  (dove  $Sq$  è la superficie della copertura dell'edificio misurata in  $m^2$ ), e comunque non inferiore a 0,5 kW per ogni 100  $m^2$  di superficie utile energetica di edifici ad uso non residenziale, non rientrando nella disciplina dell'art. 3 lett. B.7 punto 1 comma a (nuova costruzione) e comma b (ristrutturazioni rilevanti). Si intende tuttavia ottemperare in regime volontario.

### 3. INTERVENTI PROPOSTI

Nella scelta degli interventi proposti al fine di ridurre le emissioni di  $CO_2$ , si è considerato come prioritario il miglioramento dell'efficienza energetica del sistema edificio-impianto rispetto agli standard minimi previsti dalla normativa regionale vigente, sia attualmente (più restrittiva), sia al momento dell'implementazione della metodologia di calcolo "Carbonzero".

A livello di standard Carbonzero (determinato secondo la norma previgente - DGR 1366/2011), nel caso in oggetto, a destinazione prevalente produttiva, si propone l'innalzamento della classe energetica dell'edificio dal minimo previsto (classe energetica C) alla classe energetica A (avendo considerato per tale classe un limite di EP tot < 8 kWh/m<sup>3</sup> anno).

In particolare, secondo la nuova normativa vigente, il fabbisogno energetico per il riscaldamento e l'ACS risulterà pari a **16,58 kWh/m<sup>2</sup>anno**, corrispondente ad un valore secondo la normativa precedente pari a **2,39kWh/m<sup>3</sup>anno** < 8 kWh/m<sup>3</sup>anno

Per ottenere tali standard si è agito sia sull'involucro edilizio, sia a livello impiantistico.

In particolare:

- 1) in riferimento all'involucro edilizio, si implementeranno stratigrafie complessive in grado di garantire trasmittanze inferiori a quelle minime di legge.
- 2) a livello impiantistico, si farà uso di pompe di calore elettriche aria/acqua supportate da un impianto fotovoltaico.

Nelle proposte di mitigazione si è optato per l'uso della tecnologia solare fotovoltaica in quanto risulta essere la più diffusa sul mercato, accessibile a prezzi concorrenziali, affidabile dal punto di vista manutentivo e gestionale.

#### 4. RISULTATI DEL CALCOLO

| <b>Calcolo emissione di CO2e</b> |         |              |                                      |                                     |                                    |   |   |                                       |
|----------------------------------|---------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| Class.                           | V (mc)  | S.utile (mq) | Fabbisogno energetico (1) (kWh/anno) | Fabbisogno elettrico (2) (kWh/anno) | kgCO <sub>2</sub> /anno emessi (3) | Energia elettrica prodotta (4) (kWh/anno) | kgCO <sub>2</sub> /anno risparmiata (5) | kgCO <sub>2</sub> /anno da compensare |
| E.8                              | 6089,48 | 876,40       | 14.531                               | 21.910                              | 14.321                             | 20.529                                    | 8.068                                   | <b>6.253</b>                          |

(1) Valore ottenuto considerando un fabbisogno energetico di energia primaria non rinnovabile per la climatizzazione invernale e la produzione di a.c.s. (si veda relazione Legge 10 allegata)

(2) Valore ottenuto considerando un fabbisogno elettrico specifico di 25 kWh/mq\*anno

(3) Valore ottenuto moltiplicando il fabbisogno energetico relativo alla componente termica e quello relativo alla componente elettrica per il coefficiente 0,393 kg di CO<sub>2</sub>/kWh di energia elettrica

(4) Valore ottenuto considerando una potenza installata di FV pari a 19 kWp (Sq/21) (dove Sq è la superficie della copertura pari a 410 mq) (si veda relazione Legge 10 allegata)

(5) Valore ottenuto moltiplicando l'energia elettrica prodotta per il coefficiente 0,393 kg di CO<sub>2</sub>/kWh di energia elettrica

#### 5. COMPENSAZIONE QUOTA RESIDUA DI CARBONIO

Per la quota residua di emissione di CO<sub>2</sub>e da abbattere si è ipotizzato a compensarla con l'acquisizione di crediti volontari di emissioni (Verified Emission Reductions -"VERs") il cui valore è stato posto pari a 5,00 €/tCO<sub>2</sub>e, ovvero in linea con le attuali quotazioni del mercato dei crediti volontari. Le quote di emissione compensate sono state calcolate in un arco temporale di 20 anni ed il controvalore economico dei VERs versato dai proponenti l'iniziativa al Comune di Reggio Emilia dovrà essere utilizzato dall'Amministrazione Comunale al fine di promuovere e sviluppare progetti mirati ad abbattere le emissioni di CO<sub>2</sub> quali: ampliamento della rete di piste ciclabili, piantumazione di biomassa arborea, efficientamento degli edifici pubblici, realizzazione di quote di collettive di FER, ecc...

Nel caso specifico **la compensazione risulta pari a:** 6,253 (tCO<sub>2</sub>e/anno) \* 5,00 (€/tCO<sub>2</sub>e) \* 20 (anni) = **625,30 €**

## 6. QUADRO RIASSUNTIVO

- **Classe energetica DGR 1366/2011: “A” – 2,39 kWh/m<sup>3</sup>anno**
- **Impianto di climatizzazione e produzione a.c.s.: pompa di calore elettrica**
- **Impianto fotovoltaico: 20 kWp**
- **Compensazione quota residua “VERs”: 625,30 €**

Cavriago, li 02/02/2021

Ing. Manghi Giancarlo

