



STUDIO MARIO ingegneria e architettura
31015 CONEGLIANO (TV) - viale Veneto, 7

tel +39 0438 34375
fax +39 0438 420947

posta@studiomario.it
postacert@pec.ingmassimomario.it www.studiomario.it

P. IVA: 0038975 026 6

C.F.: MRA MSM 46D21 C920S



**Relazione tecnico-illustrativa relativa al rispetto
del DL 28/2011 art. 11 comma 1 allegato 3**

Informazioni generali

Comune di: Conegliano

Provincia: Treviso

Progetto per la realizzazione di: REALIZZAZIONE NUOVO MUSEO DEL CAFFE'

Committente: DERSUT CAFFE' S.p.a.
Conegliano, via T. Vecellio, n. 6

Progettista degli impianti elettrici: ing. Mario Massimo

Direttore dei lavori: ing. Mario Massimo

Viale Veneto, 7 31015 Conegliano (TV)

tel. 0438 34375 fax 0438 420947 C.F

www.studiomario.it - posta@studiomario.it

INDICE

1. Relazione Tecnica.....	3
1.1 Descrizione generale dell'impianto:.....	3
1.2 Dati di progetto	3
1.2.1 Classificazione dell'ambiente	3
1.3 riferimenti normativi.....	3
1.3.1 Obblighi per i nuovi edifici o gli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti	3
1.4 VERIFICHE	5
1.4.1 Punto 1.....	5
Produzione acqua calda sanitaria	5
Produzione acqua calda sanitaria riscaldamento e raffrescamento.	6
1.4.2 Punto 2.....	6
1.4.3 Punto 3.....	6
1.4.4 Punto 4.....	6
1.4.5 Punto 5.....	7
1.4.6 Punto 6.....	7
1.4.7 Punto 7.....	7
2. Calcolo della potenza di picco dell'impianto solare fotovoltaico	7
3. Caratteristiche del documento.....	8

1. Relazione Tecnica

1.1 Descrizione generale dell'impianto:

Il committente nella figura della "Dersut Caffè S.p.a." ha in programma la demolizione e ricostruzione di un edificio residenziale e nuova costruzione di edificio adibito a museo del caffè e ha richiesto la progettazione dell'impianto elettrico.

La relazione tecnica seguente fornisce tutte le indicazioni in merito al rispetto degli obblighi energetici ai sensi del D.L. 28/2011 art.11 comma1 allegato 3.

1.2 Dati di progetto

1.2.1 Classificazione dell'ambiente

L'edificio è un complesso edilizio costituito da:

- a) Un piano terra destinato all'ingresso, l'esposizione, la degustazione e vendita del caffè
- b) Un piano primo destinato all'esposizione, sale riunioni, sala convegni ed esposizione
- c) Un piano secondo destinato a sala polifunzionale con relativo disimpegno e servizi.

1.3 riferimenti normativi

1.3.1 Obblighi per i nuovi edifici o gli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti

1. Nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento:

- a) il 20 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
- b) il 35 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2017;

c) il 50 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2018.

2. Gli obblighi di cui al comma 1 non possono essere assolti tramite impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica la quale alimenti, a sua volta, dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

3. Nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula:

$$P = \frac{1}{K} \cdot S$$

Dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m², e K è un coefficiente (m²/kW) che assume i seguenti valori:

a) K = 80, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;

b) K = 65, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;

c) K = 50, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017.

4. In caso di utilizzo di pannelli solari termici o fotovoltaici disposti sui tetti degli edifici, i predetti componenti devono essere aderenti o integrati nei tetti medesimi, con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda.

5. L'obbligo di cui al comma 1 non si applica qualora l'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria

6. Per gli edifici pubblici gli obblighi di cui ai precedenti commi sono incrementati del 10%.

7. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione di cui ai precedenti paragrafi deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'articolo 4, comma 25, del decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59 e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili.

8. Nei casi di cui al comma 7, è fatto obbligo di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio (I) che risulti inferiore rispetto al pertinente indice di prestazione energetica complessiva reso obbligatorio ai sensi del decreto legislativo n. 192 del 2005 e successivi provvedimenti attuativi(1192) nel rispetto della seguente formula:

$$I \leq I_{192} \cdot \left[\frac{1}{2} + \frac{\frac{\%_{\text{effettiva}}}{P_{\text{effettiva}}} + \frac{\%_{\text{obbligo}}}{P_{\text{obbligo}}}}{4} \right]$$

Dove:

– %obbligo è il valore della percentuale della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento che deve essere coperta, ai sensi del comma 1, tramite fonti rinnovabili;

– %effettiva è il valore della percentuale effettivamente raggiunta dall'intervento;

– Pobbligo è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati ai sensi del comma 3; Effettiva è il valore della potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili effettivamente installata sull'edificio.

1.4 VERIFICHE

Considerando la tipologia di intervento le verifiche che sono state effettuate con esito positivo sono le seguenti:

1.4.1 Punto 1

Produzione acqua calda sanitaria

La produzione di acqua calda con fonti rinnovabili è realizzata con un impianto in pompa di calore alimentata da pannelli solari fotovoltaici che produce almeno il 50% dei consumi previsti.

Produzione acqua calda sanitaria riscaldamento e raffrescamento.

Il fabbricato rientra nell'ambito di applicazione del punto c) ovvero per la richiesta del pertinente titolo edilizio presentata **dopo il 1° gennaio 2018**.

L'impianto fornisce almeno il 50% della somma dell'energia necessaria alla produzione di acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento mediante fonti rinnovabili, in questo caso l'impianto fotovoltaico e la pompa di calore.

1.4.2 Punto 2

L'impianto è costituito da impianto fotovoltaico e impianto solare termico.

1.4.3 Punto 3

La potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula:

$$P = \frac{1}{K} \cdot S$$

Dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m², e K è un coefficiente (m²/kW) che assume i seguenti valori:

K = 50. quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017.

Dal calcolo, visto che S=647 m²

P=12.94 kW

La potenza installata di progetto è pari a 13.05 kW come si evince dalla relazione sul dimensionamento del impianto fotovoltaico quindi maggiore anche del minimo richiesto ovvero 12.94 kW.

1.4.4 Punto 4

I pannelli fotovoltaici disposti sul tetto dell'edificio, sono aderenti o integrati nei tetti medesimi, con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda.

1.4.5 Punto 5

Non pertinente

1.4.6 Punto 6

Non pertinente

1.4.7 Punto 7

La verifica del punto 7 del D.L. è oggetto di verifica con apposita relazione ai sensi del DL192/05.

2. Calcolo della potenza di picco dell'impianto solare fotovoltaico

Per calcolare la potenza di picco di un impianto fotovoltaico è necessario conoscere la potenza di picco del singolo pannello e moltiplicarla per il numero di pannelli installati:

$$P = I_p \times n$$

Nel nostro caso:

$$n = 44$$

(n° 44 pannelli fotovoltaici)

$$\text{dove } I_p = I_n \times \cos \alpha$$

$$\alpha = 22^\circ$$

(α è l'angolo d'incidenza che corrisponde all'angolo tra la normale del piano e i raggi del sole)

$$I_n = 320 \text{ Wp}$$

$$\text{Ne consegue che } I_p = 320 \times \cos 22^\circ = 296.7 \text{ W}$$

$$P = 296.7 \times 44 = 13054.8 \text{ W}$$

La potenza calcolata è maggiore di 12.94 W richiesti per questo tipo di intervento infatti:

13054 W > 12940 W

3. Caratteristiche del documento

Il suddetto è redatto in conformità alla guida CEI 0-2 ed è formato da:

- Relazione tecnica
- Schema planimetrico

Conegliano, li 2 novembre 2018

dott. ing. Mario Massimo

Iscrizione ordine ingegneri provincia di Treviso

