

**REALIZZAZIONE CENTRO CINOFILO FUNNY DOG**

**RELAZIONE TECNICA**

**FONTI RINNOVABILI**

**Committente:** Impresa "FUNNY DOG" di Leonardo Cascioli  
**Indirizzo:** Loc. S. Lucia – Cannara (PG)

Perugia, 20/12/2019

**FUNNY DOG**  
di Cascioli Leonardo  
Via Ducale snc  
06033 Cannara (PG)  
P. IVA 03135850647  
C.F. CSC LRD 83A14 I921K  
Tel. 338 3032900

**Il Tecnico**  
(Ing. Andrea Presciutti)



# PRODUZIONE ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

## ENERGIA TERMICA

La produzione di energia termica per riscaldamento e ACS sarà affidata a pompe di calore integrate con energia termica da fonte solare

Nel documento pubblicato dall'associazione AICARR si evidenziano le corrette procedure di calcolo per determinare la quota di energia rinnovabile prodotta da una pompa di calore per la produzione di energia termica in ottemperanza a quanto previsto dal D.legs 28/2011.

In particolare viene definita energia rinnovabile convenzionale ERES:

che, per gli scopi governativi legati al rispetto della Direttiva 28/2009/CE ("RES"), si dichiara essere prelevata dalla sorgente fredda da parte della pompa di calore. ETot è l'energia totale trasferita dall'intero sistema di generazione. SPFC, Sist è il SPF convenzionale dell'intero sistema di generazione dell'energia.

Saranno pertanto individuate una serie di pompe di calore con SPF pari o superiore 3,71. Tale valore permette di conseguire un percentuale di energia rinnovabile sul totale termico (Eres/ETot) superiore al 70%  
 $Eres/ETot = 1 - 1/SPF = 1 - 1/3,72 = 71\%$

L'integrazione con pannelli solari termici permetterà di innalzare suddetta percentuale con un risparmio di consumo di energia elettrica.

In dettaglio sono previsti 3 impianti a circolazione forzata di cui:

1.	SOL01 A SERVIZIO EDIFICIO 7 (ALLOGGIO CUSTODE)	N. 2 COLLETTORI
2.	SOL02 A SERVIZIO EDIFICIO 7 (TOILETTATURA)	N. 3 COLLETTORI
3.	SOL03 A SERVIZIO EDIFICIO 14 (PENSIONE PER CANI)	N. 2 COLLETTORI

## PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE (FOTOVOLTAICO)

In relazione a quanto previsto dal comma 11, Art. 11 dell'Allegato 3 al D.legs n°28 del 2011 la potenza fotovoltaica minima P da installare si calcola mediante la formula:

$$P = S/K \quad (1)$$

Dove:

S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno (SUC), misurata in metri quadri e K è un coefficiente che assume il seguente valore (pari a 866,2 m<sup>2</sup>):

K = 50, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dopo il 1° gennaio 2017.

Ne consegue che la potenza minima fotovoltaica è P=17.3 kW

Il progetto prevede di installare una potenza complessiva pari a 22,8 kW, superiore a 17,3 kW, generata da 5 campi fotovoltaici di cui

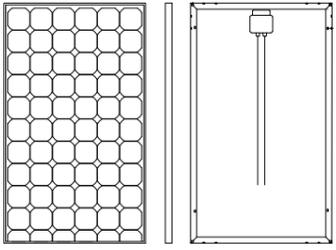
1.	Campo FV 01 EDIFICIO 14 (Pensione cani):	Pp =12 kW: 40 moduli da 300 W
2.	Campo FV 02 EDIFICIO 7 (Toilettatura):	Pp =2,7 kW: 9 moduli da 300 W
3.	Campo FV 03 EDIFICIO 7 (Area Ristoro):	Pp =2,7 kW: 9 moduli da 300 W
4.	Campo FV 04 EDIFICIO 7 (Residenza):	Pp =2,7 kW: 9 moduli da 300 W
5.	Campo FV 05 EDIFICIO 7 (Clinica Veterin.):	Pp =2,7 kW: 9 moduli da 300 W

Si veda allegato TAV FV01.

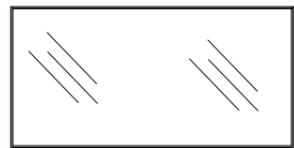
**LEGENDA**

- 1 - Ingresso
- 7 - Edificio plurifunzionale
- 8 - Campo agility 30m x 40m= mq1200
- 9 - Tendostruttura "riabilitazione cani al coperto"
- 10 - Piscina per riabilitazione cani
- 11 - Tendostruttura "addestramento invernale"
- 12 - Sgambatoio
- 13 - Tettoia
- 14 - Pensione per cani
- 15 - Campo addestramento 33mx48m= mq1584
- 16 - Filtro rotativo a tamburo e sacco drenante

MODULO FOTOVOLTAICO MONOCRISTALLINO 300 W



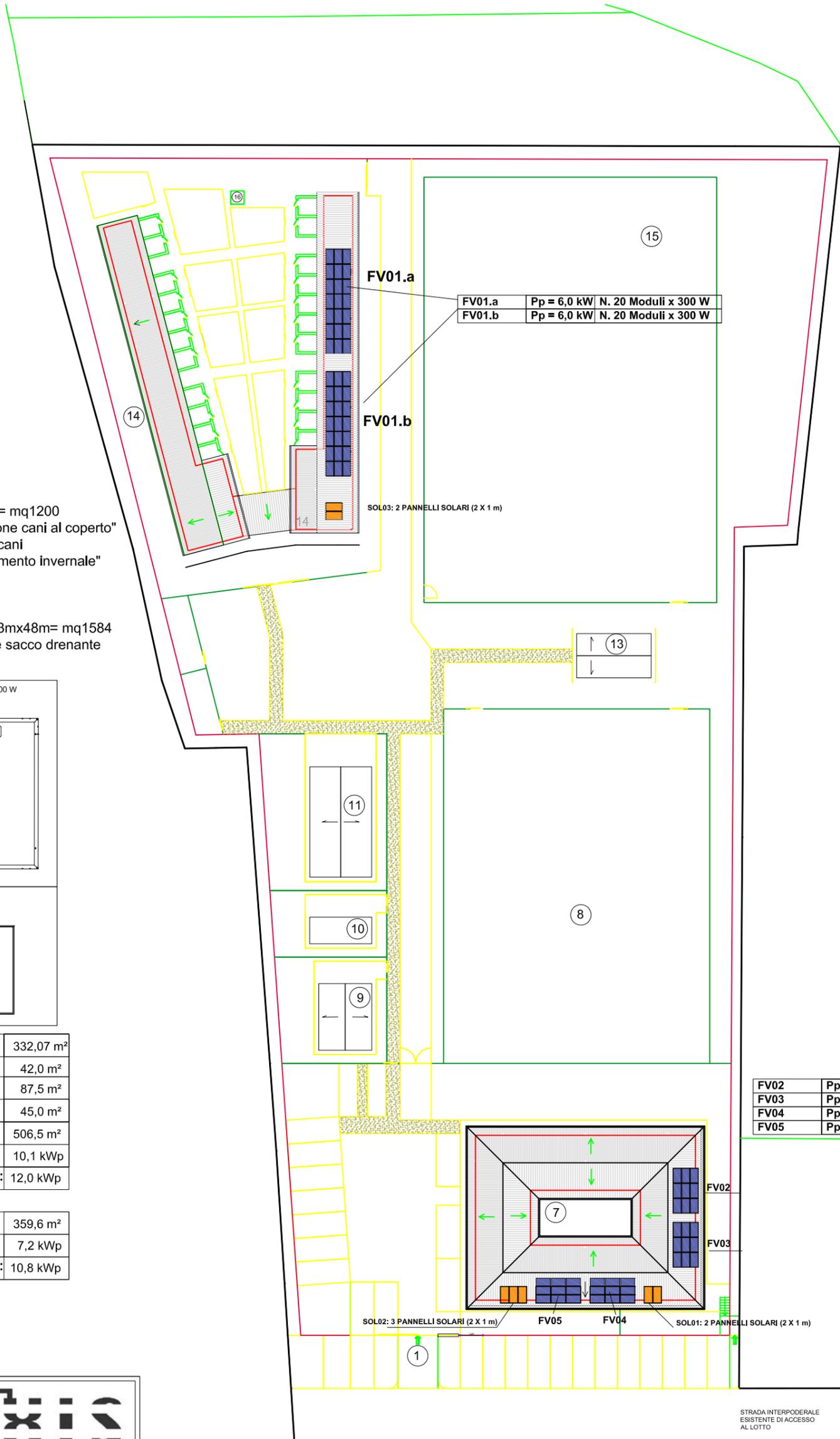
COLLETTORE SOLARE VETRATO



SUC Pensione per Cani (Ed.14):	332,07 m <sup>2</sup>
SUC Tettoia (Ed.13):	42,0 m <sup>2</sup>
SUC Tendostruttura (Ed.11):	87,5 m <sup>2</sup>
SUC Tendostruttura (Ed.9):	45,0 m <sup>2</sup>
<b>SUC TOTALE:</b>	<b>506,5 m<sup>2</sup></b>
(D.Lgs 28/2011) FV minima (S/50):	10,1 kWp
Potenza FV installata:	12,0 kWp

SUC Edificio Polifunz. (Ed.7):	359,6 m <sup>2</sup>
(D.Lgs 28/2011) FV minima (S/50):	7,2 kWp
Potenza FV installata:	10,8 kWp

FV02	Pp = 2,7 kW	N. 9 Moduli x 300 W
FV03	Pp = 2,7 kW	N. 9 Moduli x 300 W
FV04	Pp = 2,7 kW	N. 9 Moduli x 300 W
FV05	Pp = 2,7 kW	N. 9 Moduli x 300 W



**ENERGIE RINNOVABILI**  
 - IMPIANTI FOTOVOLTAICI  
 - IMPIANTI SOLARI TERMICI

TECNICO  
 ing. ANDREA PRESCIUTTI

INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA  
 Sezione A  
 N° A2215  
 ORDINE DEGLI INGEGNERI  
 DOTTORE INGEGNERE  
**ANDREA PRESCIUTTI**  
 SETTORE CIVILE E AMBIENTALE  
 SETTORE INDUSTRIALE  
 SETTORE DELL'INFORMAZIONE

Formato	TAVOLA	RE
A3	FV.01	DATA: DICEMBRE 2019
REVISIONE	000	SCALA: 1:500
		AL:
		APP: