



Via G. Marconi n. 84 – Mason Vicentino (VI) – tel. 0424/411111- 418245 fax 0424/411111 – e.mail: dz@dzservizi.it

COMUNE

ZUGLIANO (VI)

PROGETTO

Piano di Recupero ad Iniziativa Pubblica, per la costruzione di un fabbricato ad uso residenziale, mediante demolizione con trasposizione del volume, di un fabbricato esistente ed in base all'art. 3 della L.R. n. 14/2009 e smi.

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA INERENTE ALL'IMPIANTO
SOLARE TERMICO

atto a soddisfare almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di fonti rinnovabili
(allegato 1 art.11 del D.Lgs del 19.08.2005 n° 192, come modificato dal D.Lgs 29.12.2006 n° 311)

COMMITTENTE

CASTELLO GABRIELE e BETTALE LUIGINA

FIRMA COMMITTENTE

DATI PROGETTO		TIPO PROGETTO			
Data : 04-06-2013		PRELIMINARE		ELABORATO	GL
Elaborato n° : -	Agg. del	DEFINITIVO		CONTROLLATO	GL
Prog. n° 49/2013		ESECUTIVO		APPROVATO	GL

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTA

GIUSEPPE LEONARDI
perito industriale

Iscr. Collegio dei Per. Ind. di VI al n° 188 ; abilitato L. 818/84 al N. VI00188P00005 ; tecnico competente in acustica ambientale L.447/95 al N. 505 P.tta delle Poste, 13 Breganze (VI) - tel 0445/873880 fax. 0424/411111 - mail:leonardi@dzservizi.it - C.F.:LNRGPP51A13M199K – P.I.:00381320241

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO SOLARE TERMICO

(secondo UNI EN 15316-4- 3)

DATI GENERALI

Edificio costruzione di un fabbricato ad uso residenziale, mediante demolizione con trasposizione del volume, di un fabbricato esistente ed in base all'art. 3 della L.R. n. 14/2009 e smi.

Committente CASTELLO GABRIELE e BETTALE LUIGINA

Studio tecnico Leonardi per. ind. Giuseppe
P.tta delle Poste, 13 - 36042 BREGANZE (VI)

DATI CLIMATICI

Comune ZUGLIANO

Provincia VI

Latitudine Nord 45°44'

Longitudine Est 11°31'

Altitudine slm 154 m

Zona climatica E

Gradi giorno 2440

Temperatura esterna di progetto -6 °C

Temperature esterne medie mensili [°C]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
	1,8	3,6	7,9	12,3	16,4	20,7	23,0	22,4	19,0	13,3	7,9	3,5

Irradiazione solare giornaliera media mensile [MJ/m²]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
OR	4,6	7,9	11,8	16,2	20,3	22,6	23,0	20,7	15,2	9,1	5,4	4,7
NE	1,8	3,3	5,6	8,2	10,9	12,4	12,4	10,5	6,9	3,6	2,3	1,6
E	3,8	5,8	8,6	11,3	13,6	14,6	15,0	14,5	10,9	7,2	4,4	3,8
SE	6,6	8,7	10,8	11,9	12,5	12,9	13,4	14,5	13,1	10,3	7,6	7,0
S	8,5	10,4	11,5	10,9	10,3	9,8	10,5	12,2	13,0	12,0	9,6	9,0
SO	6,6	8,7	10,8	11,9	12,5	12,9	13,4	14,5	13,1	10,3	7,6	7,0
O	3,8	5,8	8,6	11,3	13,6	14,6	15,0	14,5	10,9	7,2	4,4	3,8
NO	1,8	3,3	5,6	8,2	10,9	12,4	12,4	10,5	6,9	3,6	2,3	1,6
N	1,6	2,5	3,7	5,2	7,8	9,4	9,1	6,6	4,2	2,9	1,8	1,5

Irradianza media sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione 266,2 W/m²

TIPOLOGIA IMPIANTO

Servizio a cui è predisposto il collettore solare Produzione acqua calda sanitaria

% minima di copertura per la produzione di acqua calda 50,0 %

Tipologia impianto Collettori a servizio di ogni singola zona

ZONA 1 : Nuova zona

FABBISOGNO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

Tipo di calcolo : Specifica tecnica UNI/TS 11300-2

Categoria DPR 412/93 : E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo

Rendimento di erogazione : 95 %

Rendimento di distribuzione :

Sistema autonomo < 35 kW Si

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$\eta_{w,d}$	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0

Rendimento di accumulo :

Superficie esterna dell'accumulo 3,256 m²

Spessore dello strato coibente 50 mm

Conduttività dello strato coibente 0,04 W/mK

Temperatura media dell'accumulo 48 °C

Temperatura dell'ambiente di installazione [°C]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
T int	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$\eta_{w,s}$	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4

Fattore di riduzione per gestione autonoma 1

Tabella riassuntiva del fabbisogno per acqua calda sanitaria:

Mese	Fabbisogno acqua calda sanitaria V*w [l/g]	Fabbisogno di energia ideale Q _{h,w} [MJ]	Fabbisogno di energia utile Q _{p,w} [MJ]
Gennaio	318	1013	1452
Febbraio	318	1013	1452
Marzo	318	1013	1452
Aprile	318	1013	1452
Maggio	318	1013	1452
Giugno	318	1013	1452
Luglio	318	1013	1452
Agosto	318	1013	1452
Settembre	318	1013	1452
Ottobre	318	1013	1452
Novembre	318	1013	1452
Dicembre	318	1013	1452
TOTALE	3816	12155	17424

DATI IMPIANTO SOLARE

Dati piano di posa

Superficie disponibile 50 m²
 Inclinazione rispetto al piano orizzontale (α) 18 °

Coefficiente di riflessione (ρ) 0,13

Descrizione ombreggiamento (nessuno)

Numero di collettori solari 3

Dati posizionamento pannelli

Orientamento rispetto al Sud (γ) 0 °

Inclinazione rispetto al piano orizzontale (β) 18 °

Inclinazione rispetto al piano di posa (ϑ) 0 °

Dati collettore solare

Descrizione RIELLO - CS25 R - CS 25 R

Tipo Circolazione forzata

Superficie di apertura del singolo collettore 2,3 m²

Superficie lorda 2,57 m²

Superficie occupata 2,570 m²

Dati efficienza impianto

Fattore angolare IAM 0,95

Coefficiente di perdita lineare a1 3,91 W/m²K

Coefficiente di perdita quadratico a2 0,006 W/m²K²

Efficienza del collettore η_0 0,75

Efficienza del circuito η_{loop} 0,8

Dati tubazioni

Tubazione 1

Descrizione UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,5

Diametro estero 22 mm

Lunghezza 49 m

Tipologia di installazione In parete

Conduttività muratura 1 W/mK

Profondità di incasso 3 cm

Dati isolante

Tipo Polietilene espanso a celle chiuse

Conduttività 0,04 W/mK

Spessore 13 mm

Tubazione 2

Descrizione UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,5

Diametro estero 22 mm

Lunghezza 8 m

Tipologia di installazione In aria

Ambiente di installazione Esterno

Dati isolante

Tipo Polietilene espanso a celle chiuse

Conduttività 0,04 W/mK

Spessore 30 mm

Coefficiente perdita globale tubazioni fra il collettore e l'accumulo (Analitico) 16,500 W/K

Dati pompa

Potenza elettrica assorbita (valore noto)
Ore di funzionamento annue

85 W
2000 h

Dati accumulo

Tipologia accumulo

Singolo

Accumulo 1

Volume nominale dell'accumulo

400 litri

Servizio a cui è predisposto l'accumulo

Acqua calda sanitaria

Frazione di serbatoio dedicata al generatore ausiliario

0,3

RISULTATI DEI CALCOLI

Numero di collettori solari

3

Acqua calda sanitaria

Mese	Irradiazione mensile [kWh/m ²]	Fabbisogno di energia utile [kWh]	Produzione del collettore solare [kWh]	Percentuale di copertura [%]
Gennaio	56,90	403	28	6,87
Febbraio	80,75	403	112	27,88
Marzo	119,56	403	205	50,92
Aprile	144,57	403	271	67,23
Maggio	176,15	403	332	82,37
Giugno	184,73	403	362	89,67
Luglio	196,79	403	382	94,82
Agosto	187,36	403	368	91,20
Settembre	145,31	403	293	72,62
Ottobre	99,18	403	174	43,21
Novembre	63,26	403	66	16,44
Dicembre	63,30	403	51	12,68
TOTALE	1517,88	4840	2646	54,66

Verifica superficie disponibile

Superficie totale occupata dai pannelli
Superficie disponibile

POSITIVA

7,71 m²
50,00 m²

Verifica di copertura acqua calda sanitaria

% di copertura dei collettori
% minima richiesta

POSITIVA

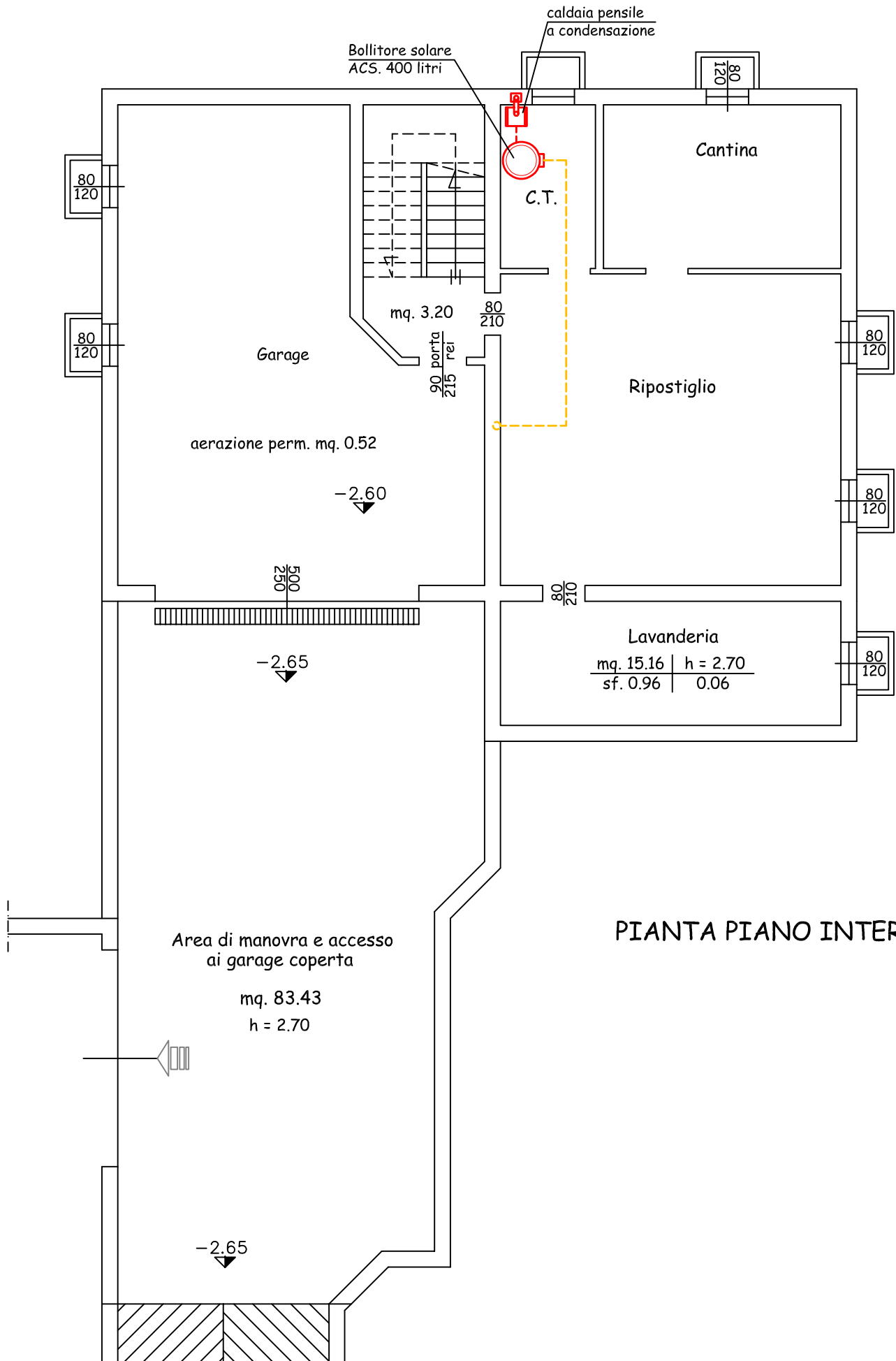
54,66 %
50,00 %

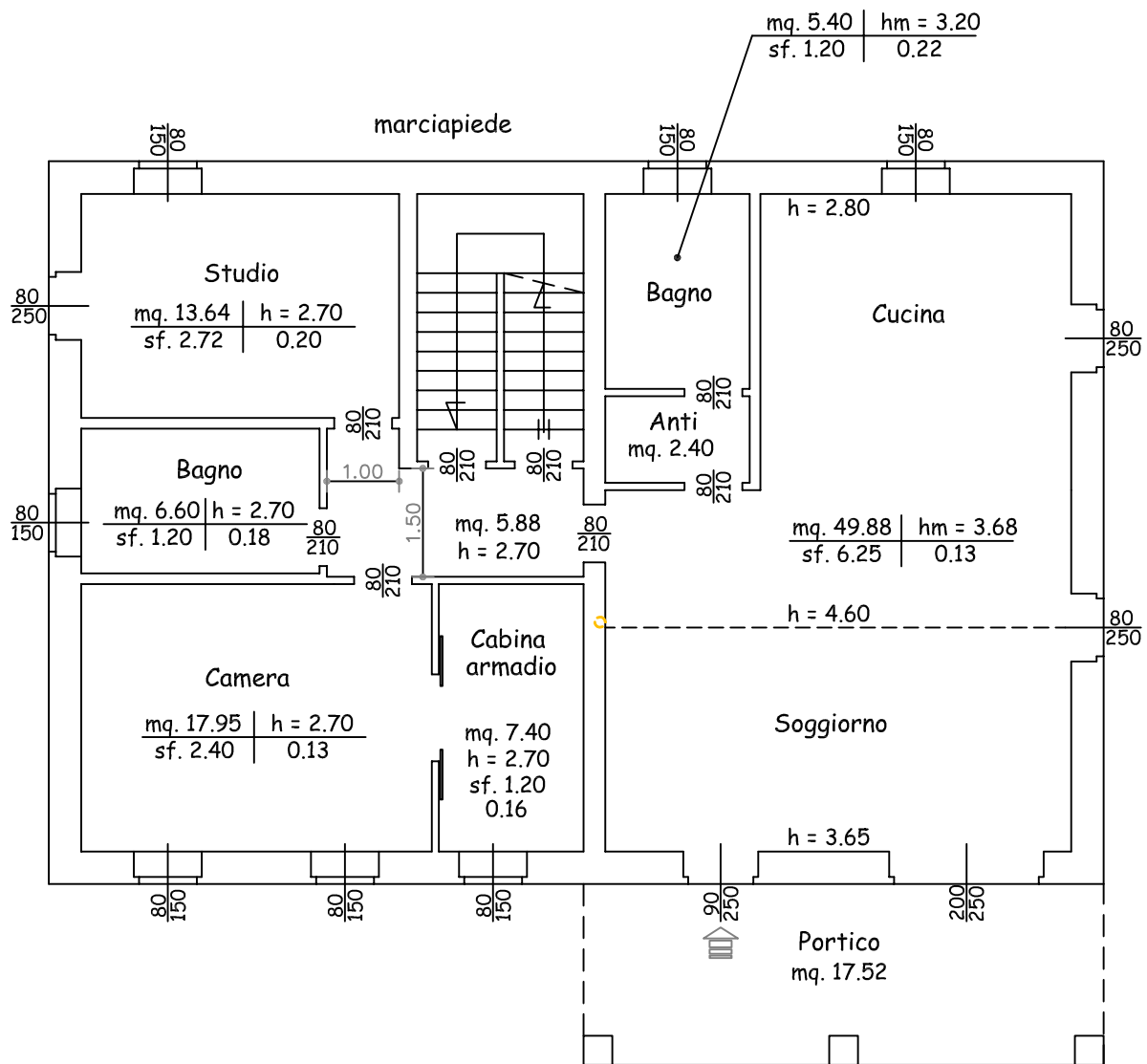
Emissioni di CO₂ evitate

529 kg/anno

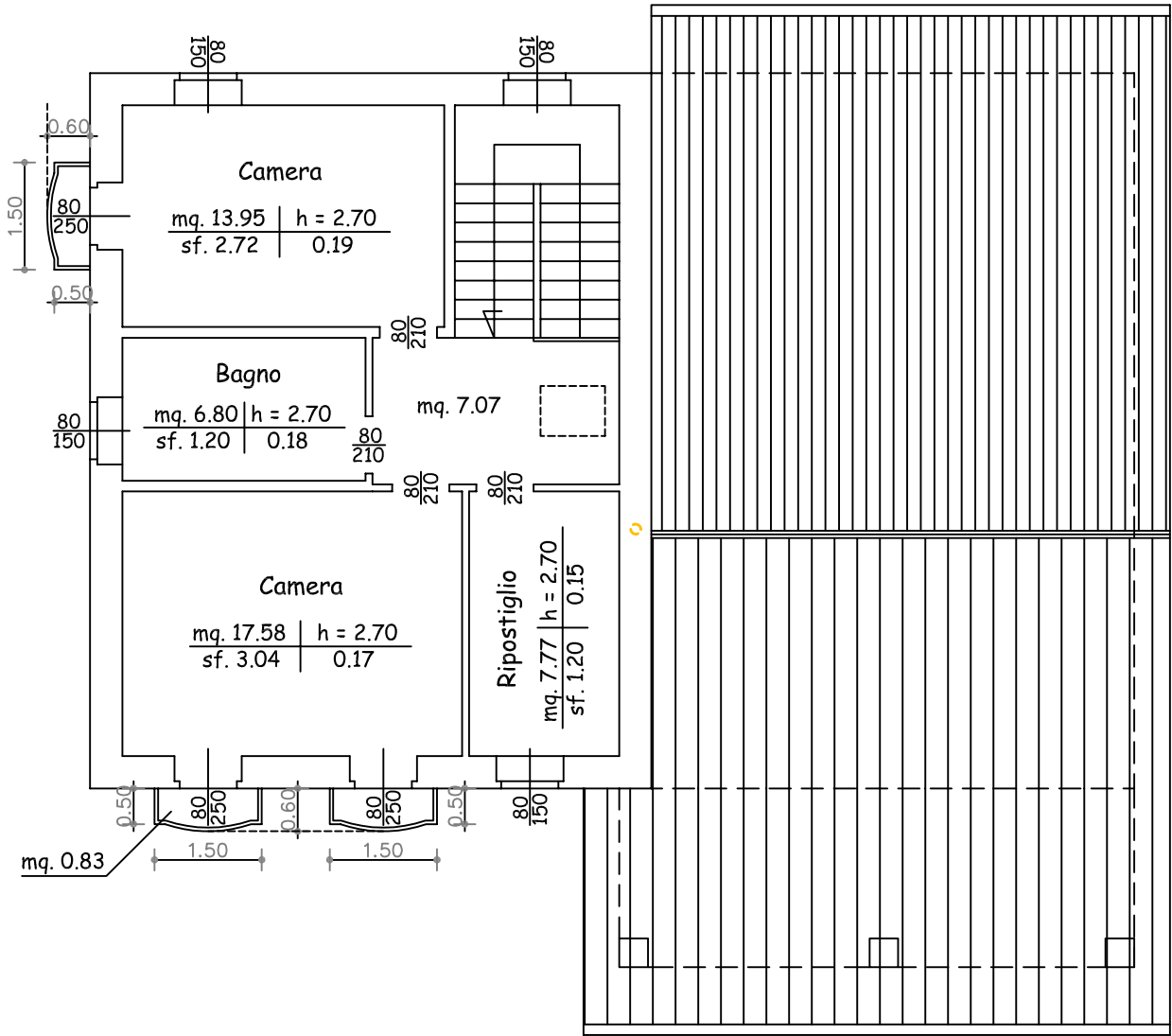
Consumo annuale di energia elettrica:

170,00 kWh

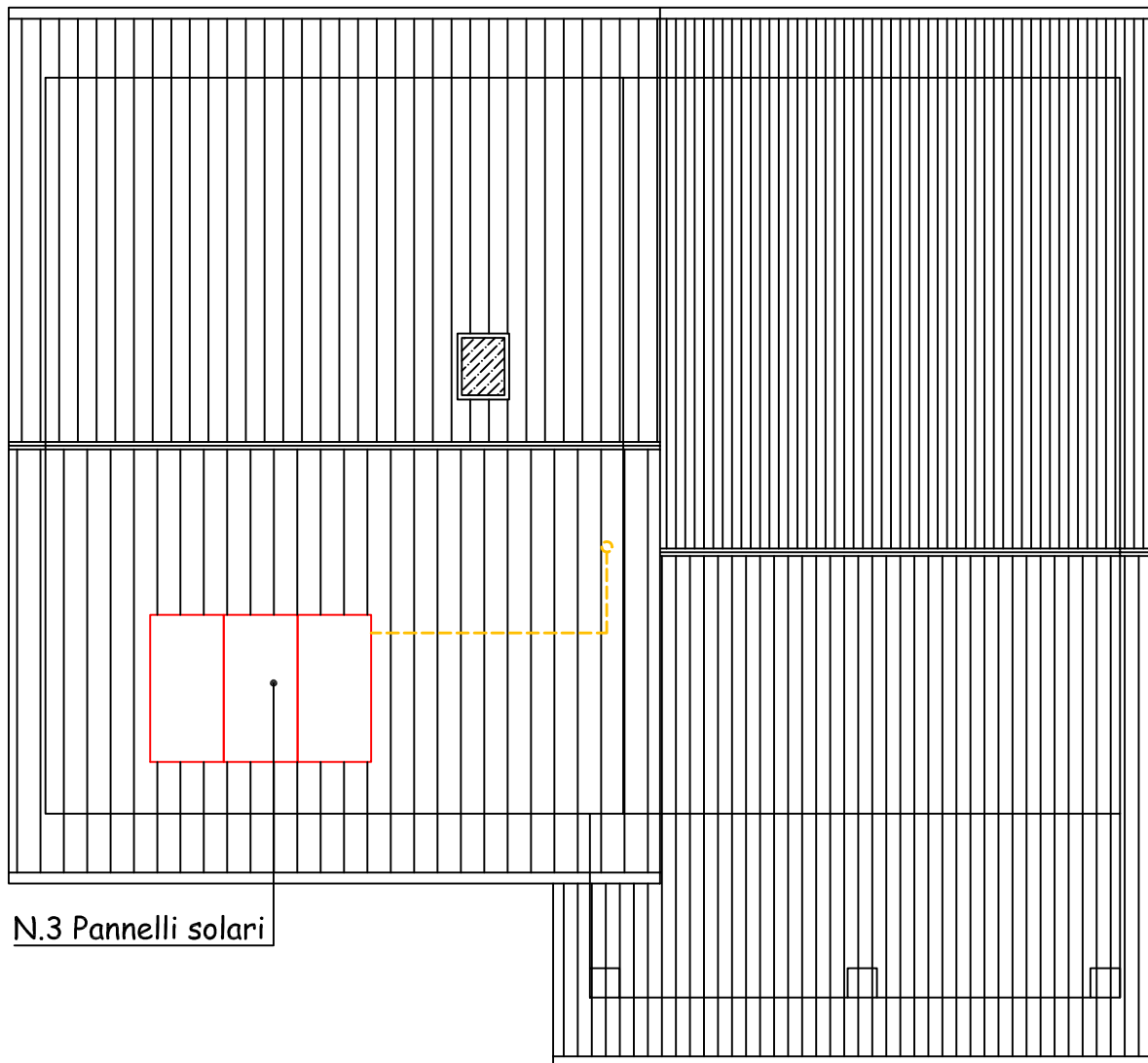




PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO PRIMO



N.3 Pannelli solari

PIANTA COPERTO