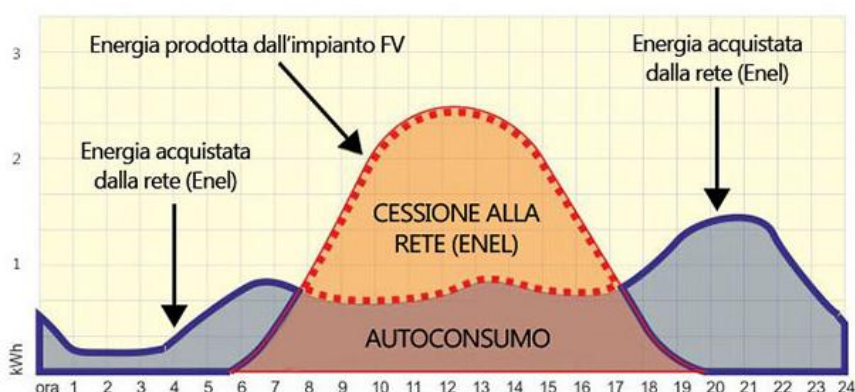


RTF - PAD

Riscaldamento Termico da Fotovoltaico Photovoltaic Automatic Dimmer

LA MASSIMA OTTIMIZZAZIONE DELL'ENERGIA PRODOTTA DAL FOTOVOLTAICO

Quando l'impianto fotovoltaico produce energia elettrica; risparmiamo sulla bolletta elettrica autoconsumando l'energia prodotta. Viceversa, l'energia che **non** utilizziamo viene automaticamente immessa in rete e pagata dal GSE a un prezzo irrisorio rispetto a quella prelevata.



La nostra centralina PAD® rileva i flussi di energia prodotta e autoconsumata ogni 20 microsecondi. Effetua la differenza e invia l'energia in surplus (a partire da pochi Watt) alle resistenza collegate sull'uscita primaria 1, una volta raggiunta la temperatura del radiatore 65/70°C, (o della temperatura ambiente), l'energia viene dirottata sulle resistenze dell'uscita secondaria 2. Se l'energia disponibile è maggiore della somma delle resistenze collegate nella uscita 1, la differenza viene inviata all'uscita 2 e quindi alle resistenze collegate.

Esempio:

Radiatori in alluminio H. cm. 80 cm con litri 0,53 per ogni elemento –

Tempi di riscaldamento ΔT 50°C. / ΔT 30°C. alimentati alla potenza nominale

Cucina: radiatore da	11 elementi (5,83 litri)	resistenza da 1.200 Watt	minuti: 28 /17
Bagno: radiatore da	7 elementi (3,71 litri)	resistenza da 800 Watt	minuti: 27/17
Soggiorno: radiatore da	15 elementi (7,95 litri)	resistenza da 1500 Watt	minuti: 31/19
C. letto: radiatore da	13 elementi (6,89 litri)	resistenza da 1300 Watt	minuti: 31/19

La quantità di acqua e i tempi di riscaldamento di ogni radiatore è bassa.

Questo sistema non sostituisce il normale riscaldamento, ma è indubbia l'azione termica dei riscaldatori inseriti nei radiatori nell'abbattere i tempi di accensione del bruciatore, con energia gratuita (non utilizzata) prodotta dal fotovoltaico.

Con riscaldamento acceso nelle ore con caldaia spenta continua l'azione di riscaldamento delle resistenze elettriche

Nella mezza stagione (a riscaldamento spento) i radiatori sono riscaldati durante il giorno con l'energia in surplus prodotta dal fotovoltaico.

In inverno la caldaia è supportata dall'elettricità in eccesso del fotovoltaico e si accenderà per riscaldare solo la differenza di temperatura, abbattendo i tempi di accensione del bruciatore.

Nei periodi di pausa della caldaia, continua l'azione dei riscaldatori inseriti nei radiatori.

In estate, con un apposito deviatore è possibile inviare l'energia in eccesso a 1 o 2 boiler elettrici per Acqua Calda Sanitaria (ACS); l'acqua calda prodotta entra in caldaia già calda (la caldaia non si accende), o eventualmente si accende per riscaldare solo la differenza di temperatura.

Massima efficienza e affidabilità in quanto non ci sono motori, pompe, glicole, gas ... **solo cavi elettrici**

Nelle seconde case preserva la proliferazione di muffe e il gelo, mantenendo tiepido l'ambiente.

NORMALMENTE UN UTENTE RIESCE AD AUTOCONSUMARE IL 15-20% DELLA PRODUZIONE
 MA IPOTIZZIAMO ADDIRITTURA IL 30%
 LA QUANTITA' DI ENERGIA DISPONIBILE E' COMUNQUE ELEVATA

Stima di produzione Impianto Fotovoltaico da **3 kWp** (Torino) Inclinazione 30° orientamento Sud

mese	um	Produzione Fotovoltaico	Auto consumo 30%	Energia in eccesso	ESTATE Energia utile per ACS	INVERNO Energia utile per riscaldare
Gennaio	kWh	187	56	131	-	131
Febbraio	kWh	250	75	175	-	175
Marzo	kWh	352	105	247	-	247
Aprile	kWh	358	107	251	-	251
Maggio	kWh	398	119	279	279	-
Giugno	kWh	403	121	282	282	-
Luglio	kWh	438	131	307	307	-
Agosto	kWh	402	120	282	282	-
Settembre	kWh	340	102	238	238	-
Ottobre	kWh	249	75	174	-	174
Novembre	kWh	178	53	125	-	125
Dicembre	kWh	173	52	121	-	121
Energia utile per riscaldare >>>					kWh 1.388	kWh. 1.224

Stima di produzione Impianto Fotovoltaico da **4,5 kWp** (Torino) Inclinazione 30° orientamento Sud

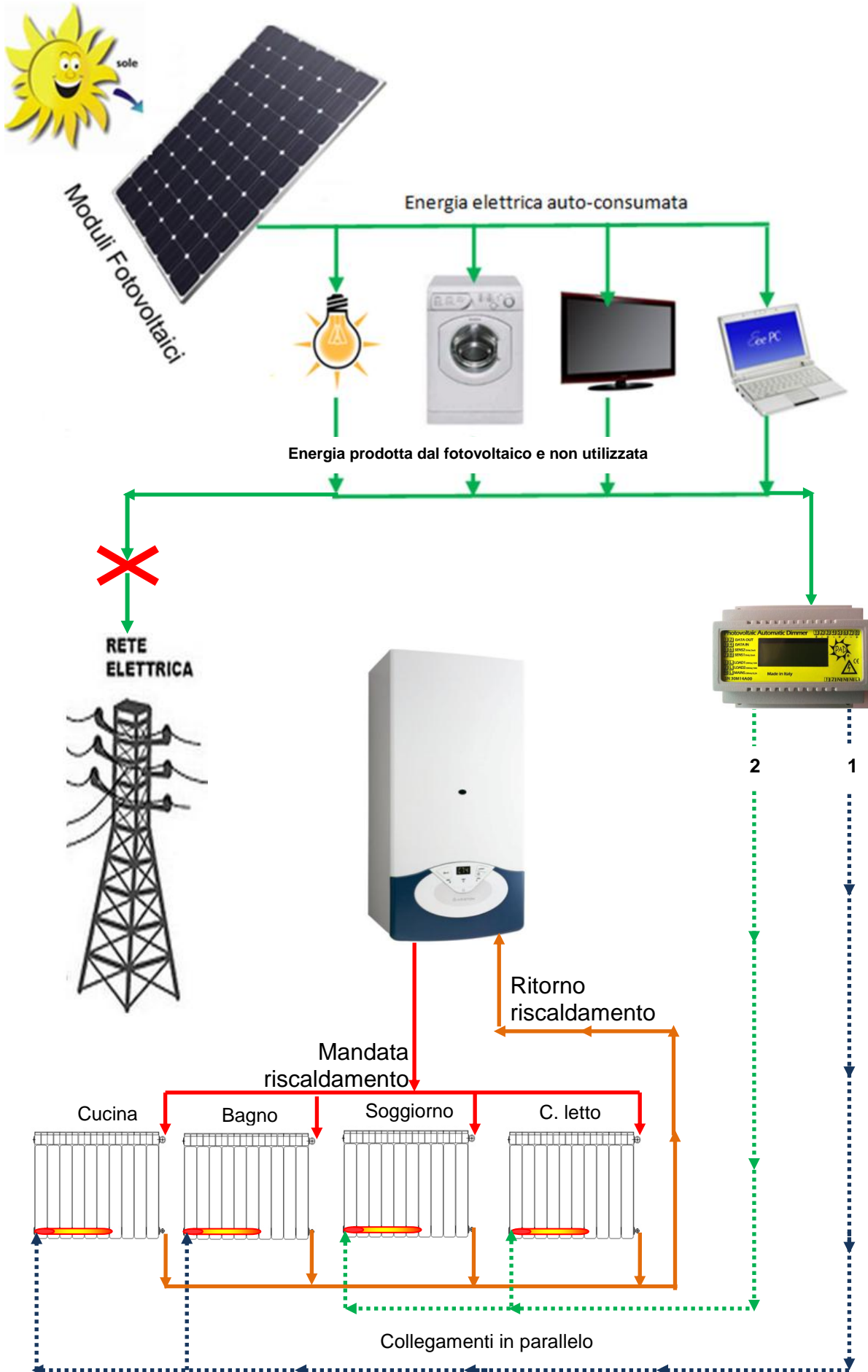
mese	um	Produzione Fotovoltaico	Auto consumo 30%	Energia in eccesso	ESTATE Energia utile per ACS	INVERNO Energia utile per riscaldare
Gennaio	kWh	280	84	196	-	196
Febbraio	kWh	375	113	262	-	262
Marzo	kWh	536	161	375	-	375
Aprile	kWh	528	158	370	-	370
Maggio	kWh	598	179	419	279	-
Giugno	kWh	605	182	423	282	-
Luglio	kWh	657	197	460	307	-
Agosto	kWh	603	181	422	282	-
Settembre	kWh	510	153	357	238	-
Ottobre	kWh	374	112	262	-	262
Novembre	kWh	267	80	187	-	187
Dicembre	kWh	257	77	180	-	180
Energia utile per riscaldare >>>					kWh 2.081	kWh 1.832

Stima di produzione Impianto Fotovoltaico da **6 kWp** (Torino) Inclinazione 30° orientamento Sud

mese	um	Produzione Fotovoltaico	Auto consumo 30%	Energia in eccesso	ESTATE Energia utile per ACS	INVERNO Energia utile per riscaldare
Gennaio	kWh	374	112	262	-	262
Febbraio	kWh	502	151	351	-	351
Marzo	kWh	715	215	500	-	500
Aprile	kWh	703	211	492	-	492
Maggio	kWh	797	239	558	558	-
Giugno	kWh	807	242	565	565	-
Luglio	kWh	877	263	614	614	-
Agosto	kWh	804	241	563	563	-
Settembre	kWh	680	204	476	476	-
Ottobre	kWh	499	150	349	-	349
Novembre	kWh	356	107	249	-	249
Dicembre	kWh	346	104	242	-	242
Energia utile per riscaldare >>>					kWh 2.776	kWh 2.445

Fonte: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=it&map=europe>

SCHEMA BASE RTF-PAD®

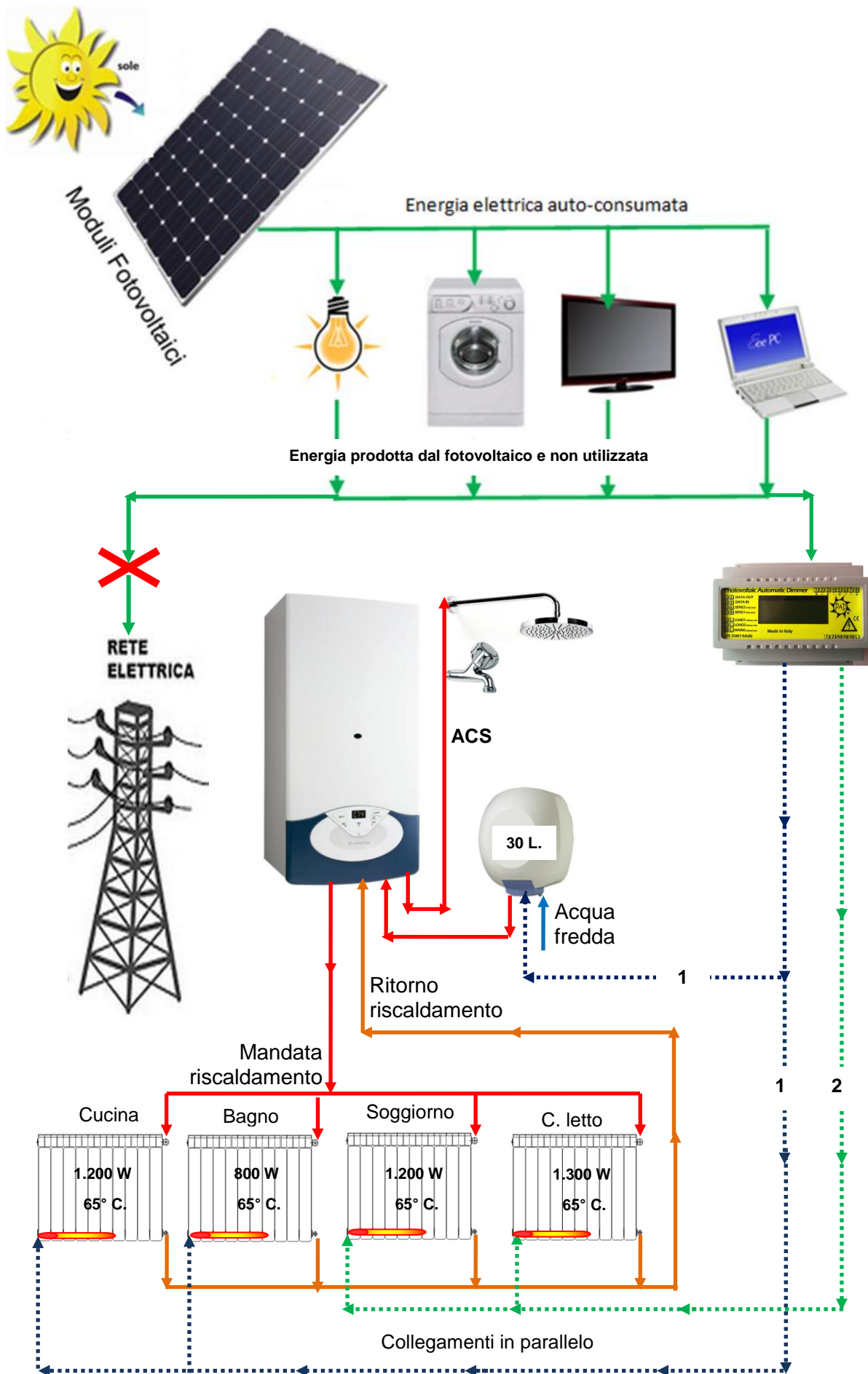


PAD
Centralina di gestione del surplus di energia elettrica prodotta dal fotovoltaico, alimenta a partire da pochi Watt. **NON** preleva energia dalla rete.

Uscita 1 max 2.000 Watt, Il PAD distribuisce equamente l'energia ai 2 radiatori da 800 Watt e 1200 Watt

Uscita 2 max 2.000 Watt, Il PAD distribuisce equamente l'energia ai 2 radiatori da 1200 Watt e 1300 Watt

SCHEMA con BOILER B30 - RTF - PAD®

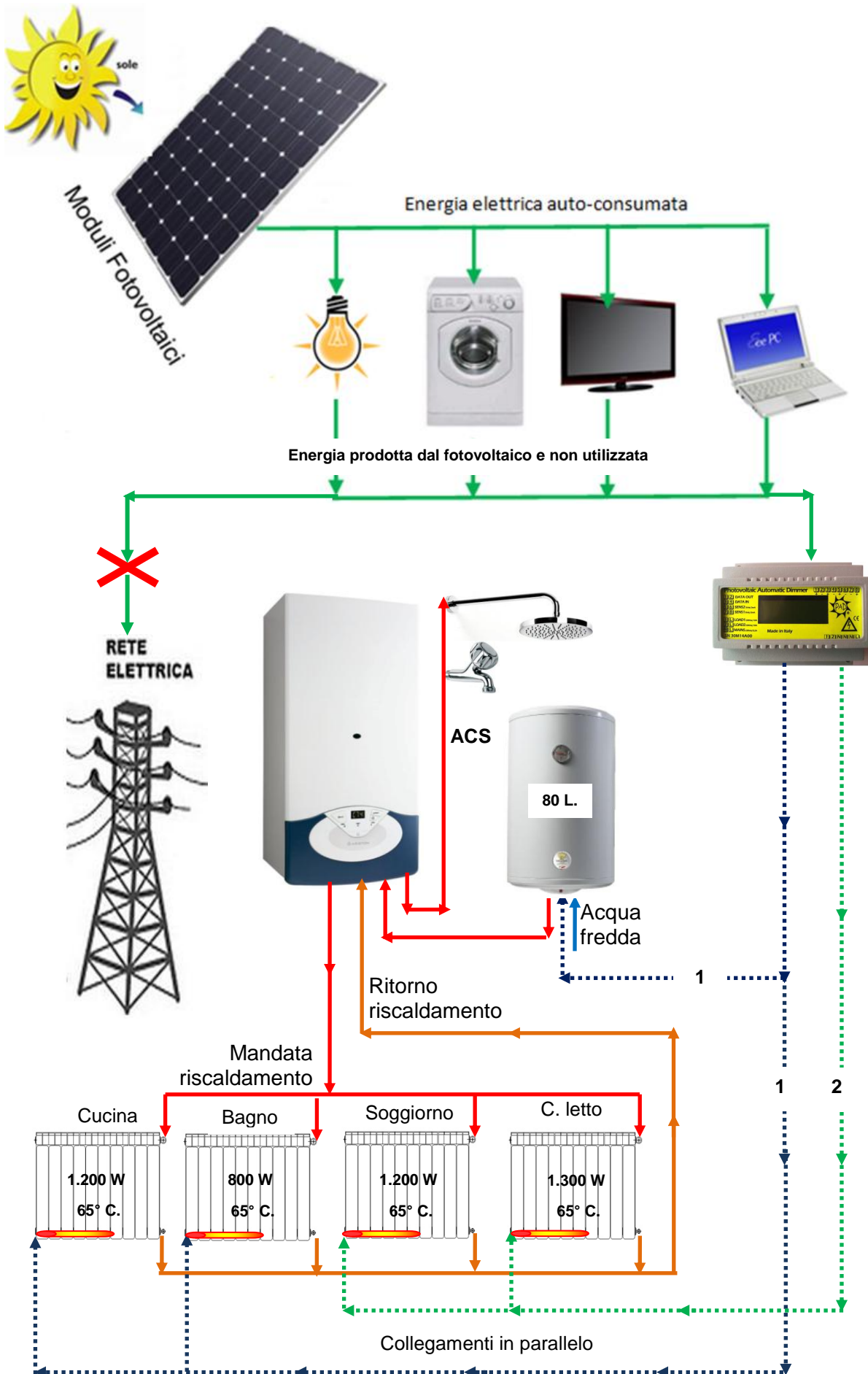


PAD
Centralina di gestione del surplus di energia elettrica prodotta dal fotovoltaico, alimenta a partire da pochi Watt. **NON** preleva energia dalla rete.

Esempio:
Uscita 1 max 2.000 Watt, Il PAD distribuisce equamente l'energia al boiler da 1500 Watt e ai radiatori da 1200 Watt e 800 Watt

Uscita 2 max 2.000 Watt, Il PAD distribuisce equamente l'energia ai 2 radiatori da 1200 Watt e 1300 Watt

SCHEMA con BOILER B80 – RTF - PAD®



PAD
Centralina di gestione del surplus di energia elettrica prodotta dal fotovoltaico, alimenta a partire da pochi Watt. **NON** preleva energia dalla rete.

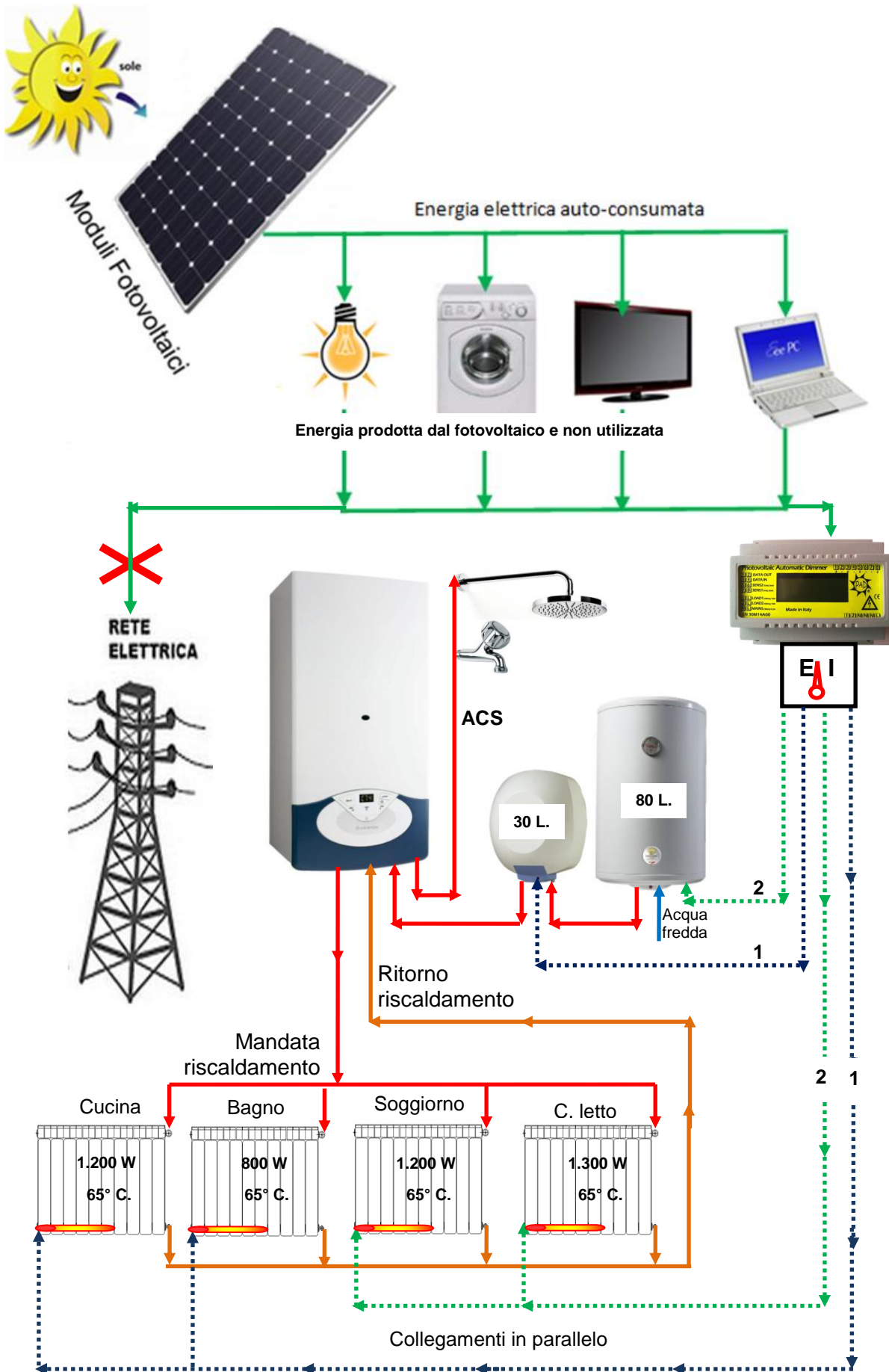
Esempio:

Uscita 1 max 2.000 Watt, Il PAD distribuisce equamente l'energia al boiler da 1500 Watt e ai radiatori da 1200 Watt e 800 Watt

Uscita 2 max 2.000 Watt, Il PAD distribuisce equamente l'energia ai 2 radiatori da 1200 Watt e 1300 Watt

SCHEMA con BOILER B30B80 – RTF - PAD®

invertitore estate/inverno



PAD
Centralina di gestione del surplus di energia elettrica prodotta dal fotovoltaico, alimenta a partire da pochi Watt. **NON** preleva energia dalla rete.

Esempio:

Uscita 1 max 2.000 Watt, Il PAD invia l'energia al boiler da 30 litri o equamente ai radiatori da 800 Watt e 1200 Watt

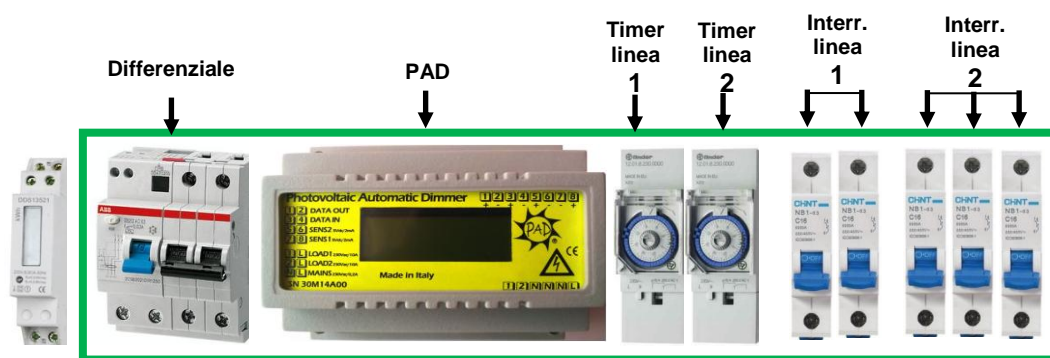
Uscita 2 max 2.000 Watt, Il PAD invia l'energia al boiler da 80 litri o equamente ai radiatori da 1200 Watt e 1300 Watt

Selettore Estate/Inverno

E' un sistema adatto a qualsiasi impianto con termosifoni.



QUADRO DI GESTIONE



Questo tipo di impianto non richiede nessuna opera muraria solo cavi elettrici in canaline esterne lungo il battiscopa (nel caso in cui sia impossibile passare nei tubi esistenti) o in fase di ristrutturazione predisponendo una linea dedicata per i radiatori.

Non occorre manutenzione, prove fumi, canne fumarie, combustibili fossili, ecc. Semplicemente, basta inserire le resistenze adeguate e collegarle all'interruttore, il PAD® gestirà in modo intelligente l'energia disponibile.

In breve: dal fotovoltaico, l'energia va prima alle utenze dell'abitazione (luci, frigoriferi, lavatrici, forni, ecc.) il residuo della produzione disponibile va al PAD® che distribuirà intelligentemente l'energia disponibile, inviando prima ai radiatori collegati sull'uscita primaria **1** (es: cucina, bagno) in seguito ai radiatori collegati sull'uscita secondaria **2** (es: soggiorno, camera letto), evitando di "staccare" il contatore per i sovraccarichi.

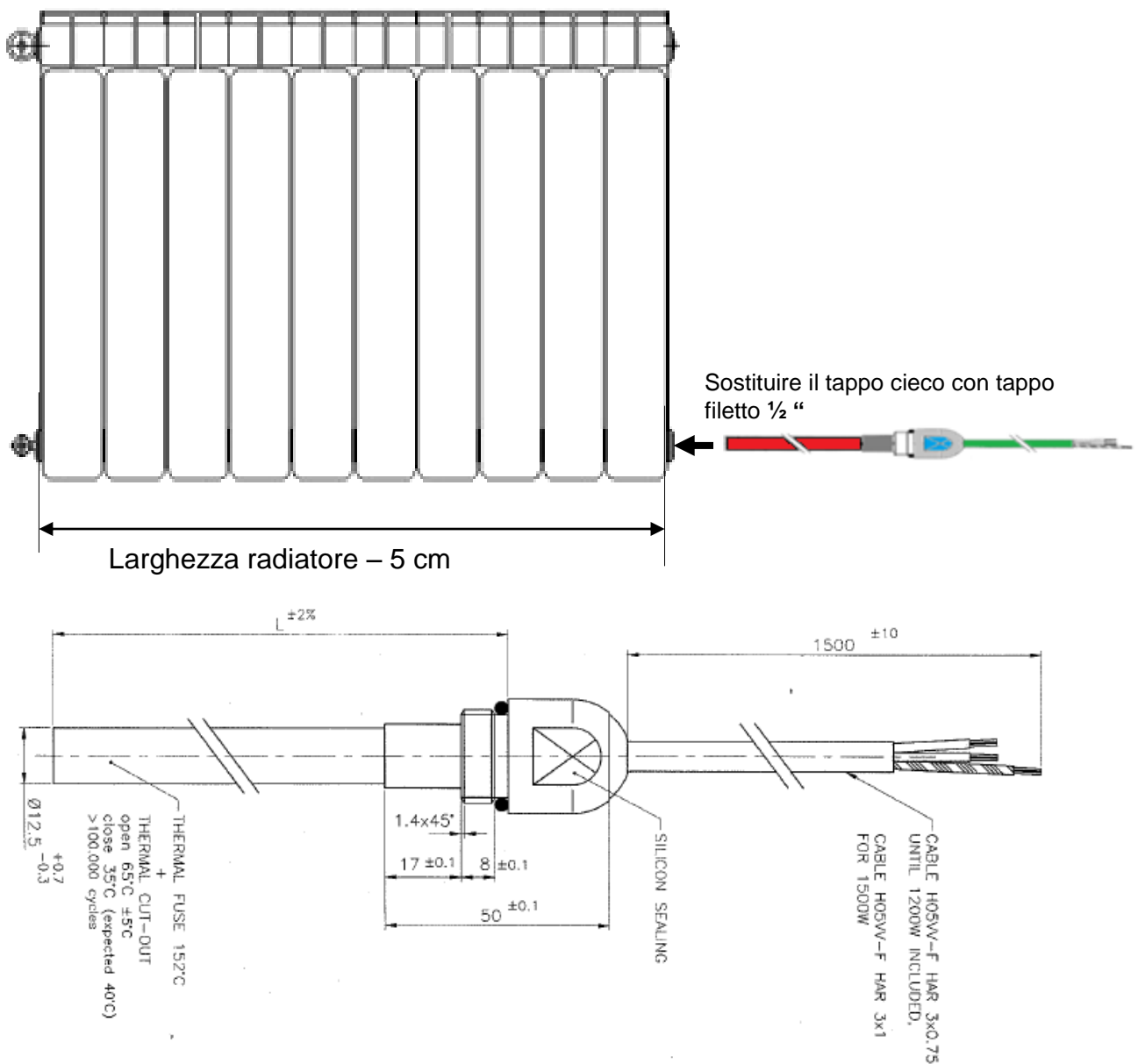
Collegando ad un timer uscita su ogni gruppo di radiatori al PAD®, è possibile gestire gli orari di accensione di ogni linea e, con un termostato ambiente generale, la temperatura desiderata.

Il sistema RTF-PAD® risolve molto bene molte situazioni anomale di riscaldamento, senza stravolgere l'impianto esistente.

Nel caso di seconde è molto utile per preservare la creazione di muffe.

DOVE INSERIRE IL RISCALDATORE

per radiatori in ghisa, acciaio, alluminio



Esempio: Radiatori in alluminio H. cm. 80 cm con litri 0,53 per ogni elemento –
 Tempi di riscaldamento ΔT 50°C. / ΔT 30°C. alimentati alla potenza nominale

elementi	litri	Lunghezza radiatore mm	lunghezza resistenza mm.	potenza resistenza	minuti per riscaldare $\Delta 50^\circ$	minuti per riscaldare $\Delta 30^\circ$
4	2,12	320	300	250	49	30
5	2,65	400	350	500	31	18
7	3,71	560	510	800	27	16
9	4,77	720	670	1100	25	15
11	5,83	880	830	1200	28	17
13	6,89	1040	990	1300	31	18
15	7,95	1200	1150	1500	31	18