

Una quarantina di esemplari di TV sotto test per scoprire quanto spendiamo in energia elettrica e

# Cara TV ma quanto consumi?

Una domanda che si fanno in tanti e cui in pochi danno risposte chiare e soprattutto certificate: quanta energia elettrica consuma un televisore? Per porre termine all'incertezza, abbiamo messo sotto test una serie di TV di un po' tutte le principali marche ottenendo molti dati rassicuranti e qualcuno allarmante. Ecco i risultati

di Gianfranco Giardina e Roberto Pezzali

Sembra la moda del momento: tutte le case produttrici di televisori sono diventate super-attente alle tematiche ambientali. Gli apparecchi si riempiono di "bandierine verdi" e - a detta dei progettisti - sono prodotti con emissioni ridotte di CO<sub>2</sub>, sono facilmente riciclabili e non sono fonti di emissioni elettromagnetiche. Ma un po' meno proclami si sentono fare riguardo i consumi elettrici, sia per quello che riguarda il normale utilizzo che il frequentissimo stand-by. Ci siamo quindi dotati di wattmetro (lo strumento che misura la potenza elettrica impegnata da un apparecchio) e abbiamo misurato "a tappeto" una quarantina di TV. Una premessa è necessaria: i televisori in commercio sono moltissimi e non è nostra intenzione offrire con questo articolo un panorama esaustivo del mercato; abbiamo inoltre misurato un esemplare per ogni modello testato e non possiamo escludere che quello in esame fosse un esemplare difettoso o comunque differente nei consumi dalla produzione di massa. Quindi, nessuna pretesa di "scientificità" ma semplicemente una rassegna per capire cosa consumiamo guardando la TV e tenendola in stand-by.

## La scacchiera ANSI: una misura di compromesso

Com'è noto le due principali tecnologie di display presenti sul mercato, LCD e plasma, hanno un profilo di assorbimento elettrico molto differente. Gli LCD

consumano prevalentemente per la retroilluminazione, che è costante (salvo il caso dei TV LED dotati di tecnologia "local dimming"); i plasma invece consumano molto meno con le immagini scure di quando non facciano con le immagini chiare. Un raffronto scientifico tra TV di entrambe le tecnologie non può che essere fatto integrando i consumi messi a segno dai diversi apparecchi nel visualizzare un set standard di immagini campione (per esempio uno spezzone di film, di programma televisivo o di videogame) per una durata sufficientemente lunga da rappresentare una buona media. Ovviamente, nel misurare un campione decisamente ampio di apparecchi, non avremmo potuto seguire una metodologia di rilevamento che richiedesse molto tempo per ogni singolo apparecchio. Abbiamo quindi optato per un equo compromesso: misurare la potenza impegnata dall'apparecchio nel visualizzare la scacchiera ANSI, composta da superfici bianche e nere equivalenti tra loro. In questo modo possiamo essere certi da un lato di aver misurato tutti i TV con lo stesso pattern e dall'altro di aver usato una composizione tra bianchi e neri equilibrata in modo da non favorire nessuna delle due tecnologie. Le misurazioni sono state effettuate con le preimpostazioni standard di fabbrica, ma ovviamente i consumi avrebbero potuto cambiare leggermente intervenendo sulla luminosità dell'immagine.



## I CONSUMI DI 40 MODELLI DI TV

Marca e modello	tecnologia	schermo (")	consumo stand-by (W)	consumo griglia ANSI (W)	consumo per pollice <sup>2</sup> (W)	Classifica	Costo gestione annuo
 Acer AT4220 	LCD	42	3	190	0,25	6	€ 40,11
Fujitsu-Siemens Myrica SE32 	LCD	32	2	136	0,31	23	€ 28,53
 LG 32LB1R 	LCD	32	3	100	0,23	4	€ 22,83
LG 32LB75 	LCD	32	<1	137	0,31	24	€ 27,51
LG 37LB1R 	LCD	37	4	163	0,28	14	€ 36,13
LG 37LC3R 	LCD	37	2	185	0,32	26	€ 37,94
LG 42PC3LA 	plasma	42	3	283	0,38	33	€ 57,96
LG 47LB2RF 	LCD	47	2	269	0,28	17	€ 54,07
 Panasonic 42PZ700 	plasma	42	<1 (20)*	348	0,46	38	€ 68,03
 Panasonic TH42PV70 	plasma	42	<1 (18)*	324	0,43	35	€ 63,42
 Panasonic TH50PX700 	plasma	50	<1 (19)*	488	0,46	37	€ 94,91
 Panasonic TH50PX70E 	plasma	50	<1 (19)*	465	0,44	36	€ 90,49
Panasonic TX32LEDF7 	LCD	32	<1 (13)*	120	0,27	11	€ 24,25
 Philips 32PF9641 	LCD	32	2	172	0,39	34	€ 35,44
 Philips 32PFL7602 	LCD	32	2	78	0,18	2	€ 17,40
Philips 37PF5321 	LCD	37	2	157	0,27	10	€ 32,56
Philips 47PFL9632D 	LCD	47	<1	306	0,32	28	€ 59,96
Pioneer PDP4270XD 	plasma	42	<1	280	0,37	32	€ 54,97
 Samsung LE32R86WD 	LCD	32	<1	71	0,16	1	€ 14,84
Samsung LE37R72B 	LCD	37	2	168	0,29	18	€ 34,68

### COME SI LEGGE LA TABELLA DEI CONSUMI

Per ogni esemplare misurato, oltre alla marca, al modello, alla tecnologia e alla dimensione di schermo, sono riportati:

- **Consumo stand-by (W):** Il consumo in Watt misurato con il TV in modalità stand-by. I valori sono stati approssimati all'intero più vicino.
- **Consumo griglia ANSI (W):** Il consumo in Watt misurato a TV acceso con la griglia ANSI (scacchi bianchi e neri) come generata da un generatore di segnali test.
- **Consumo per pollice<sup>2</sup> (W):** Il consumo con la griglia ANSI diviso per i pollici quadrati che compongono lo schermo. Questo valore dà un'indicazione di quanto consuma il TV per unità di schermo e quindi quanto il progetto è attento al contenimento dei consumi, a prescindere dalla dimensione dello schermo. A fianco la posizione di ogni TV nella particolare classifica che vede in testa il modello con il minore consumo per pollice quadrato.
- **Costo gestione annuo:** Il costo in euro per la corrente elettrica consumata dal TV in un anno di utilizzo secondo le ipotesi di impiego formulate nell'articolo (4 ore giornaliere di funzionamento per 300 giorni/anno e il resto del tempo in stand-by).

In fondo alla tabella, sono stati aggiunti anche i risultati dati dai test di un TV a tubo catodico da 25", giusto per avere un riferimento dei consumi abituali degli apparecchi di questa categoria.

I risultati ottenuti si riferiscono a test realizzati con identica metodologia e medesimi strumenti su un solo esemplare per ogni modello. I valori di consumo ottenuti potrebbero riferirsi solo all'esemplare testato e non sono necessariamente da considerarsi parametri di funzionamento normali di tutti gli esemplari dei medesimi modelli.

\* Nel caso dei TV Panasonic quando il TV viene messo in stand-by il sistema lascia attiva per qualche minuto parte della circuizione al fine di cercare eventuali aggiornamenti della sezione DVB-T. Tra parentesi viene indicato il consumo nei 5 minuti che precedono lo spegnimento totale.

### Consumi per pollice<sup>2</sup> per identificare i TV "risparmiosi"

Il consumo assoluto è sì significativo, ma fino a un certo punto. Infatti è ovvio aspettarsi che il consumo di un 32" sia decisamente inferiore di un 50": meno superficie di schermo da "illuminare" significa banalmente meno luce da emettere. Abbiamo quindi fatto un facile calcolo sui dati da noi raccolti: il consumo per pollice quadrato, quindi per area di schermo. Si tratta ovviamente di valori molto piccoli che sono molto utili per un facile confronto: identificare i TV più attenti ai consumi, a prescindere dal pollicaggio.

### Lo stand-by, una minaccia fantasma

Non si pensa molto spesso allo stand-by: in molti ritengono che ad essere acceso sia solo il classico LED da massimo mezzo Watt. Ma la realtà non è sempre così e

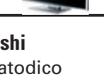
in alcuni casi gli apparecchi misurati hanno rivelato stand-by di qualche Watt fino ad alcune punte di circa 20 Watt. Fortunatamente questo "consumo anomalo" riguarda solo qualche minuto, necessario per l'aggiornamento firmware con TV spento, funzionalità questa di cui sono dotati alcuni TV particolarmente evoluti. Nel nostro caso, abbiamo posto la TV in standby-by e lanciato la misurazione: tutti gli apparecchi con stand-by di 1 watt e inferiori sono stati considerati pressoché equivalenti e dotati di consumi trascurabili. Abbiamo poi atteso 5 minuti e abbiamo rieffettuato la misurazione per assicurarci che il TV fosse entrato realmente in modalità stand-by.

### Il costo di gestione annuo: quanti euro?

Abbiamo voluto rendere le nostre misurazioni un po' più concrete ipotizzando dei costi di gestione annui.

LA TABELLA SEGUE NELLA PROSSIMA PAGINA

LA TABELLA SEGUE DALLA PAGINA PRECEDENTE

Marca e modello	tecnologia	schema	consumo stand-by (W)	consumo griglia ANSI (W)	consumo per pollice <sup>2</sup> (W)	Classifica	Costo gestione annuo
 Samsung LE40M71	LCD	40	<1	217	0,32	27	€ 42,87
 Samsung LE46S86BD	LCD	46	<1	228	0,25	7	€ 44,99
 Samsung LE52F96BD	LCD	52	2	276	0,24	5	€ 55,41
 Samsung PS50C96HD	plasma	50	2	500	0,47	39	€ 98,42
 Samsung PS63P76FHD	plasma	63	<1	588	0,35	30	€ 114,11
 Sharp 32AD5E	LCD	32	<1	120	0,27	11	€ 24,25
 Sharp LC32WD1E	LCD	32	<1	138	0,32	25	€ 27,71
 Sharp LC42RD1E	LCD	42	2	226	0,30	21	€ 45,81
 Sharp LC42SA1E	LCD	42	<1	212	0,28	16	€ 41,91
 Sharp LC42WD1E	LCD	42	<1	153	0,20	3	€ 30,59
 Sharp LC46XL1E	LCD	46	4	279	0,31	22	€ 58,41
 Sony KDL32D3000	LCD	32	<1	153	0,35	31	€ 30,59
 Sony KDL40D3000	LCD	40	<1	179	0,26	8	€ 35,58
 Sony KDL40T3500	LCD	40	2	183	0,27	9	€ 37,56
 Sony KDL40X2000	LCD	40	2	197	0,29	19	€ 40,24
 Sony KDL46W3000	LCD	46	2	270	0,30	20	€ 54,26
 Toshiba 32C3030D	LCD	32	<1	122	0,28	15	€ 24,63
 Toshiba 32WL68	LCD	32	<1	144	0,33	29	€ 28,86
 Toshiba 47WLG66	LCD	47	<1	259	0,27	13	€ 50,94
 Mitsubishi TV a tubo catodico	CRT	25	9	72	0,27		€ 24,71

Per fare questo il nostro standard con il quale verranno stimati d'ora in poi i costi di gestione di tutti i TV in prova, si basa su un'ipotesi di funzionamento del TV di 4 ore al giorno per 300 giorni l'anno; per tutto il resto del tempo si è previsto invece di lasciare lo stand-by. La stima monetaria è fatta ipotizzando un costo del kWh di 0,16, che poi è la media pesata (e arrotondata) dei costi dell'energia nelle diverse fasce di consumo. Si tratta ovviamente di parametri arbitrari (c'è chi la TV la guarda molto di più e chi invece la accende a malapena una volta a settimana) ma comunque credibili e utili per dare un'idea reale dell'impatto economico dei consumi dei TV. Ovviamente, nel caso di questa inchiesta, il costo di gestione annuo è calcolato sulla base dei consumi con la scacchiera ANSI, non necessariamente un'approssimazione accurata di un utilizzo reale. Il calcolo dei consumi e dei relativi costi annui per i TV che saranno in prova a partire dal prossimo fascicolo verranno invece calcolati sulla base dei consumi rilevati durante un'osservazione più lunga con un mix di materiale video standard.

### I risultati: consumi eterogenei fra i TV

I risultati dei nostri test sono riportati nella tabella qui a fianco: i consumi sono molto diversi tra apparecchio e apparecchio e in alcuni casi è stato anche possibile vedere qualche similitudine tra apparecchi della stessa marca. Per quello che riguarda i consumi assoluti, come era facile intuire, i valori messi a segno dai TV al plasma sono superiori rispetto a quelli registrati dagli LCD, anche se le differenze non sono così marcate come molti slogan lascerebbero credere. I 32" si attestano tra i 70 e i 170 Watt; i 37" tra i 165 e i 185 Watt; maggiore variabilità tra i 40-42": si parte dai 150 Watt di un esemplare particolarmente virtuoso fino a oltre 300; passando alla classe dei 50" e oltre, si arriva a toccare il mezzo chilowatt. I dati di consumo a pollice quadro

rivelano i più virtuosi dal punto di vista del progetto attento all'ambiente: podio per tre modelli nell'ordine di Samsung, Philips e Sharp, con consumi al pollice quadro intorno ai 0,15-0,20 Watt; maglie nere della classifica tre plasma da 50", due Panasonic e un Samsung, con consumi al pollice quadro di circa 0,45 Watt, tre volte superiori rispetto a quelli dei modelli più "risparmiiosi". L'analisi dello stand-by è decisamente rassicurante per tutti gli apparecchi, con consumi tra 1 e 4 Watt. Infatti, ipotizzando che il TV venga lasciato sempre in stand-by, il costo del consumo elettrico annuo è pari a 1,4 euro per ogni Watt di stand-by: siamo quindi in ambiti di buona accettabilità. Cosa apparentemente diversa per alcuni esemplari, tra cui colpisce l'intero campione Panasonic testato, in cui parte dell'elettronica interna resta accesa in stand-by per alcuni minuti: i consumi in questo caso si attestano attorno ai 20 Watt per il tempo necessario a controllare se sono disponibili update del decoder DVB-T e poi tornano inferiori al watt. Restando nell'ambito dell'impatto sulla bolletta elettrica, ipotizzando come sopra descritto 4 ore di funzionamento per 300 giorni l'anno, il costo medio annuo del nostro campione è di circa 45 euro, con picchi di eccellenza intorno ai 20 euro per qualche 32" e costi addirittura superiori ai 100 euro per i modelli più voraci di corrente elettrica. Nel caso specifico, il più costoso dei 40TV testati in termini di consumi elettrici, è il plasma Samsung PS63P76FHD con ben 114 euro annui, valore particolarmente pesante anche se sussistono le attenuanti delle dimensioni, ben 63". Abbiamo infine identificato, all'interno del nostro campione, i 6 migliori e i 6 peggiori per consumo (indicati in tabella rispettivamente con simboli verdi e rossi) tenendo in considerazione sia il consumo al pollice quadro, che il consumo in stand-by, indicatori più credibili della rispondenza del progetto ai principi di risparmio energetico. 