

GRANDI VANTAGGI PER I PROIETTORI SENZA LAMPADA:

Confronto di costi, prestazioni e funzionalità
per la gamma PT-RZ/RW Panasonic



Gli aspetti analizzati

1. Valutazione delle prestazioni dei proiettori a LED/laser rispetto ai proiettori tradizionali a lampada per i seguenti aspetti

Costo totale di proprietà nella vita utile
– Costo finanziario

Emissioni di CO2 nella vita utile
– Impatto ambientale

2. In discussione: un nuovo sistema di valutazione della luminosità nominale basato sull'emissione di luce accumulata

L'attuale sistema ANSI di misurazione della luminosità nominale dei proiettori è ormai superato. Oggi è disponibile una nuova classe di proiettori non dotati di lampada, ma che utilizza una sorgente di luce a LED/laser. La curva di decadimento delle prestazioni per questa nuova generazione di proiettori è molto diversa da quella dei dispositivi tradizionali a lampada e le differenze non vengono considerate dal sistema ANSI. Pertanto proponiamo un nuovo sistema di valutazione della luminosità nominale basato sull'emissione di luce accumulata.

3. Miglior ritorno sull'investimento della serie RZ Panasonic nelle applicazioni museali e dell'istruzione

La luminosità più stabile, in combinazione alla vita utile prolungata, della sorgente di luce a LED/laser, che elimina la necessità di sostituire la lampada, riduce notevolmente i costi operativi per l'utente finale. I cicli e costi aggiuntivi di manutenzione, per la pulizia e la sostituzione del filtro, vengono eliminati.

Il team dedicato alla verifica del ritorno sull'investimento (ROI) ha analizzato il mercato con l'obiettivo di porre a confronto le prestazioni dei proiettori a LED/laser e dei modelli a lampada tradizionali. Per iniziare, il ROI Team ha contattato 90 rivenditori audio-video (AV) in 7 territori diversi. L'argomento dell'indagine ha incluso il numero e i costi delle visite di manutenzione. Quindi è stata calcolata la media dei dati ricevuti.

Il progetto è stato commissionato da Panasonic Systems Communications Company Europe (Panasonic SCEU), configurato e attuato dal ROI Team su indicazione della Dott.ssa Joyce Tsoi, ROI Team Associate e Subject Expert, e verificato da Underwriters Laboratories (www.ul.com)

Sezione 1

Esigenze di comunicazione visiva – i proiettori entrano in una nuova era

Per questo studio sono stati considerati due settori nei quali i proiettori vengono largamente utilizzati:



Istruzione superiore

...i proiettori sono molto richiesti da insegnanti e relatori, che li utilizzano per aggiungere un importante impatto visivo alle trattazioni teoriche. Tuttavia, finora, il ruolo di supporto dei proiettori per gli insegnanti è stato limitato dall'impossibilità dei dispositivi a lampada tradizionali di fornire proiezioni tempestivamente. Era infatti necessario lasciare riscaldare o raffreddare le unità, per non danneggiarle e/o per evitare il guasto improvviso della lampada, oltre a dover oscurare il locale.



Musei e gallerie

...spesso i proiettori vengono utilizzati in installazioni con multiproiezioni, per illustrare importanti informazioni di background a supporto delle mostre e, in misura crescente, per ricreare "l'esperienza" di un'epoca o un luogo, in modo da arricchire gli allestimenti, rendendoli più vivi ed efficaci. In questo contesto, l'uso simultaneo di vari proiettori richiede dispositivi dotati di funzionalità sofisticate, necessarie per creare un risultato di qualità.

XX secolo – Proiettore a lampada:

- Vita utile della lampada limitata
- Sostituzioni periodiche della lampada
- Pulizia/sostituzione del filtro
- Tempo di riscaldamento/raffreddamento

Fino a poco tempo fa, i requisiti di prestazioni e manutenzione dei proiettori erano vincolati a una gamma di fattori che ne limitavano fortemente capacità e flessibilità.

XXI secolo – Proiettori a LED/laser PT-RZ470/ RW430/RZ370/RW330 Panasonic

Il primo proiettore senza lampada e con funzionalità di installazione professionali, quali Digital Link, risoluzione Full HD ed Edge Blending (il set di caratteristiche disponibili dipende dal modello).

- 20.000 ore di vita utile senza necessità di manutenzione
- Rapidità di accensione/spegnimento, con luminosità completa istantanea
- Costi operativi ridotti
- Impatto ambientale ridotto.

Il 2012 ha assistito al lancio della **serie PT-RZ di Panasonic**:

i primi proiettori con funzionalità professionali, quali Edge Blending e connettività Digital Link, e privi di lampada, per una luminosità più stabile grazie alla combinazione di tecnologie di illuminazione a LED e laser. La serie rappresenta un progresso importante per le capacità dei proiettori, con un miglioramento immediato in termini di durata, utilizzo istantaneo, prestazioni e facilità di manutenzione. Inoltre la tecnologia a LED/laser offre vantaggi essenziali, quali la riduzione del consumo energetico complessivo e del contenuto di metalli tossici, che rendono i proiettori più ecocompatibili.



Sezione 2

Vantaggi della sorgente di luce a LED/laser

L'uso del proiettore come strumento per le comunicazioni visive e l'insegnamento è stato ostacolato dai limiti di prestazione delle tecnologie a lampada tradizionali. In particolare:

Durata della lampada

Un proiettore a lampada è soggetto alla curva di decadimento della luminosità associata alle lampade tradizionali che presentano una vita utile prevista variabile, in base alle raccomandazioni dei produttori, fra appena 1.500 e 6.000 ore. Secondo i produttori, una lampada non funziona più adeguatamente e deve essere sostituita quando la sua luminosità scende al di sotto del 50% dell'emissione di luce iniziale.

Supponendo che in un contesto universitario un proiettore venga utilizzato 48 ore alla settimana, 40 settimane all'anno, occorrerà stanziare fondi per la sostituzione della lampada praticamente ogni anno, onde evitare il deterioramento e l'eventuale guasto di apparecchiature essenziali per il lavoro degli insegnanti. È inoltre importante ricordare che, nell'arco di tempo equivalente alle 20.000 ore di vita utile della serie PT-RZ, l'università dovrebbe finanziare ben 13 sostituzioni della lampada, per mantenere operativo il proprio proiettore tradizionale.

Tempo di riscaldamento/raffreddamento

I proiettori devono essere utilizzati entro un intervallo di temperature specifico. Nel caso dei proiettori a lampada tradizionali, è essenziale un sistema di ricircolo dell'aria progettato con cura, per evitare danni alla lampada. Inoltre, poiché per la lampada sono necessari oltre 30 minuti per raggiungere uno stato stabile, un ciclo di frequenti accensioni e spegnimenti causerà un deterioramento più rapido della lampada stessa.

Per questo motivo i proiettori tradizionali richiedono fino a 2 minuti di riscaldamento prima di raggiungere la luminosità operativa; inoltre, al momento di spegnerli, è indispensabile mantenerli collegati all'alimentazione, per essere sicuri che le ventole continuino a raffreddare la lampada.

Naturalmente, con questi requisiti può essere scomodo utilizzare un proiettore tradizionale nel contesto di una sessione di istruzione che richieda

rapidità ed efficienza. L'insegnante dovrà tenere acceso il proiettore durante tutto il proprio intervento, con il rischio di operare in un ambiente troppo caldo ed eventualmente buio – oppure lasciare spazio a una pausa di 2 minuti prima di poter rispondere alle domande degli studenti. In ogni caso, dovrà spegnere il proiettore 5 minuti prima del termine dell'intervento, in modo da assicurarsi che si sia raffreddato completamente al momento di uscire dall'aula.

Al contrario, il proiettore a LED/laser Panasonic funziona a una temperatura molto inferiore e offre una tecnologia rapida di accensione/spegnimento.

Regolazione del consumo energetico

Le lampade dei proiettori tradizionali funzionano al 100% del proprio requisito di alimentazione – ciò significa che producono il 100% di luminosità indipendentemente dalle caratteristiche di luminosità dell'immagine proiettata. Quando vengono proiettate immagini scure, la tecnologia di visualizzazione riduce la quantità di luce proiettata sullo schermo assorbendo la luminosità aggiuntiva tramite un display LCD oppure riflettendola, in modo da allontanarla dal percorso di luce. In entrambi i sistemi si produce un calore aggiuntivo che è necessario dissipare raffreddando il proiettore.

Al contrario, i diodi a LED/laser sono sorgenti di luce regolabili. Utilizzano il 100% di energia solo quando è richiesta la massima luminosità. In modalità dinamica, o con la funzionalità EcoSave, quando si proietta una combinazione tipica di immagini più scure, la sorgente di luce a LED/laser Panasonic limita automaticamente il proprio consumo energetico – e l'emissione di calore.

Come è facile notare, per tutti questi aspetti il proiettore a LED/laser rappresenta un progresso fondamentale in termini di efficienza e flessibilità operative.



Sorgente di luce a LED/laser

- Vita utile della sorgente di luce: 20.000 ore
- 20.000 ore di vita utile senza necessità di manutenzione
- Componenti ottici non raffreddati ad aria, quindi non occorre filtro



Lampada come sorgente di luce

- La lampada non è più utilizzabile quando la luminosità è ridotta al 50%
- Vita utile della lampada: da 1.500 a 6.000 ore
- 13 sostituzioni della lampada in una vita utile di 20.000 ore
- È necessario sostituire o pulire il filtro per evitare che i componenti ottici si impolverino
- Sono necessari 20 costosi interventi di manutenzione in 20.000 ore di vita utile

-
- Funziona a una temperatura molto inferiore, richiedendo meno energia

- Tempo di riscaldamento fino a 2 minuti
- Tempo di raffreddamento di almeno 5 minuti
- Rimane collegato all'alimentazione durante la fase di raffreddamento, aumentando il consumo energetico

-
- Rapida tecnologia di accensione/spengimento, che riduce il consumo energetico e consente di utilizzare il proiettore istantaneamente
 - Maggiore rispetto per l'ambiente
 - Regola il consumo energetico e l'emissione di calore in base alla luminosità dell'immagine.

- La lampada contiene mercurio e altri materiali tossici
- Funziona sempre al 100% dei requisiti di alimentazione, con un'emissione di calore aggiuntiva

Sezione 3

Manutenzione del proiettore: lampade e filtri

I proiettori tradizionali necessitano di intensa manutenzione e richiedono l'attenzione regolare di tecnici qualificati per mantenersi operativi con piena efficienza. Questi interventi di manutenzione sono costosi e aumentano l'impatto ambientale del proiettore, poiché i tecnici devono raggiungere il sito utilizzando il proprio furgone.

Lampade

Come si è notato in precedenza, tutti i tipi di sorgente di luce (fanali delle automobili, lampadine delle abitazioni, ecc.) sono prodotti di consumo con una vita utile limitata. Secondo i produttori di proiettori tradizionali, una lampada raggiunge il termine della vita utile quando la sua luminosità scende al 50% della specifica nominale iniziale. Nella gamma di modelli esaminati, i produttori raccomandano di sostituire la lampada dopo un intervallo di 1.500-6.000 ore di utilizzo. Pertanto, nel corso delle 20.000 ore di vita utile prevista di un proiettore, alcuni modelli richiedono fino a 13 sostituzioni della lampada – che, considerando la delicatezza dell'apparecchiatura, devono essere effettuate da un tecnico professionista.

Ovviamente gli interventi di manutenzione di questo tipo hanno un costo – in media pari a 98 € nelle aree europee.

Anche la lampada non è un prodotto economico. Nel paniere dei modelli più acquistati nel settore dell'istruzione superiore, il prezzo migliore per una lampada sostitutiva varia da 145 a 348 €. Per i modelli più tradizionali, è evidente che il costo delle lampade sostitutive e della manutenzione supera il prezzo di acquisto del proiettore, nell'ambito della relativa vita utile.

Inoltre le periodiche sostituzioni delle lampade comportano un impatto ambientale, in quanto non è possibile riciclare le lampade, che peraltro contengono percentuali di metalli pericolosi come il mercurio.

Filtri

Diversi componenti dei proiettori tradizionali, incluse la lampada e le parti ottiche sensibili, richiedono un raffreddamento costante, di solito per effetto dell'aria aspirata nel dispositivo dall'esterno. Durante tale aspirazione, le particelle di polvere si raccolgono all'interno del proiettore e, aderendo ai componenti ottici, iniziano a degradare la qualità delle immagini.

Onde evitare queste situazioni, molti proiettori tradizionali integrano un filtro, che deve essere regolarmente pulito e/o sostituito da un tecnico qualificato. Se le operazioni di pulizia e sostituzione di un filtro non coincidono con gli interventi di sostituzione della lampada, comportano un addebito aggiuntivo.

Con la serie a LED/laser Panasonic, i componenti ottici vengono raffreddati da un dissipatore di calore, quindi non occorre più che siano esposti direttamente al flusso dell'aria. Pertanto il filtro diventa superfluo. Il chip DMD che crea l'immagine è isolato e lo speciale dispositivo di dissipazione del calore, separato dai diodi LED/laser, raffredda la sorgente di luce.

Sezione 4

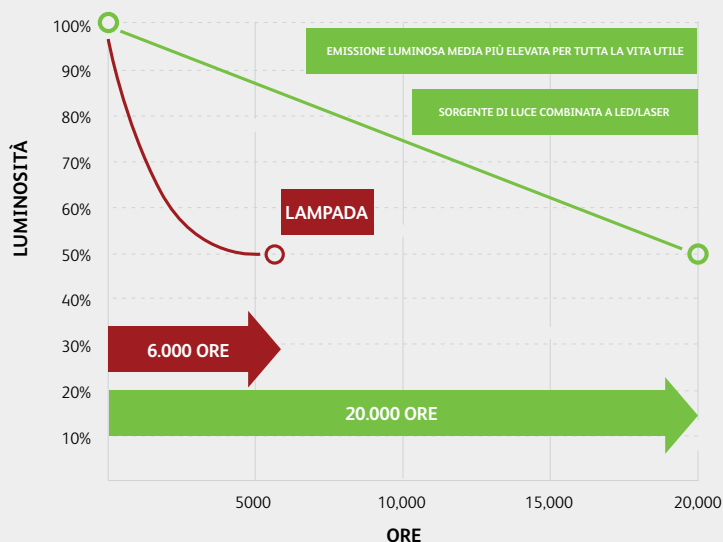
Decadimento della luminosità

Tutti i tipi di sorgente di luce (fanali delle automobili, lampadine delle abitazioni, ecc.) sono affetti da decadimento della luminosità e da una vita utile limitata. Si tratta di prodotti di consumo.

Le lampade dei proiettori tradizionali sono soggette a **Decadimento non lineare della luminosità**. Ciò significa che gran parte della luminosità iniziale si perde nelle prime ore di funzionamento. In seguito, la curva di decadimento rallenta, prima di raggiungere infine il 50% della luminosità iniziale. A questo punto, la lampada non è più adeguata e deve essere sostituita. In pratica, per metà della propria vita utile la lampada di un proiettore tradizionale funziona quasi alla metà della potenza luminosa iniziale.

Al contrario, le sorgenti di luce a LED/laser, se progettate e raffreddate in modo appropriato, subiscono un **Decadimento lineare** – per cui il proiettore perde la luminosità operativa molto più lentamente e con un andamento costante. Ciò significa che, poco dopo l'inizio della vita utile, un proiettore a LED/laser fornirà un livello più elevato di luminosità rispetto ai modelli tradizionali a lampada equivalenti.

Decadimento non lineare (lampada) vs. Illuminazione allo stato solido (SSI) con Decadimento lineare
(Confronto con un proiettore avente un ciclo di sostituzione della lampada pari a 6.000 ore) — Lampada tradizionale — Lampada SSI

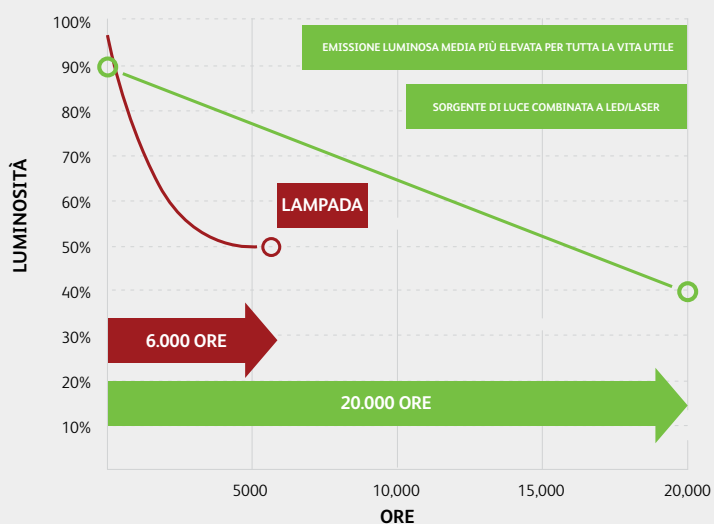


Il grafico di cui sopra mostra l'emissione di luminosità dei due proiettori, entrambi con una specifica nominale iniziale di 3.500 lm: uno è un proiettore tradizionale dotato di una lampada con una vita utile di 6.000 ore, l'altro è un proiettore a LED/laser. Si può notare che la luminosità del modello a lampada si riduce rapidamente a confronto del modello SSI. Persino dopo un costoso intervento di sostituzione della lampada, il modello tradizionale presenta prestazioni equivalenti a quelle del modello SSI solo per un breve periodo di tempo.

Anche se si confrontano le prestazioni di un proiettore tradizionale da 4.000 lm con quelle di un modello SSI da 3.500 lm, si può notare che, a causa dello schema di Decadimento non lineare dell'unità a lampada, dopo un breve periodo di utilizzo, il dispositivo SSI offre un livello di luminosità superiore. Nel grafico sottostante, la luminosità del proiettore a lampada da 4.000 lm risulta inferiore a quella del modello SSI da 3.500 lm dopo appena 1.000 ore di utilizzo – ovvero dopo circa 6 mesi di uso tipico in un contesto di istruzione superiore.

Emissione di luminosità – Lampada da 4.000 lm vs. SSI da 3.500 l

(Confronto con un proiettore avente un ciclo di sostituzione della lampada pari a 6.000 ore) — Lampada tradizionale — Lampada SSI



Esaminando il grafico, si può notare che, nelle 20.000 ore della sua vita utile, un proiettore SSI da 3.500 lm ANSI produce un'emissione luminosa superiore del 10% a quella di un modello tradizionale a lampada da 4.000 lm ANSI, considerando inoltre che la lampada verrà sostituita regolarmente con una nuova al termine della vita utile.

Ciò giustifica l'assunto che si intende dimostrare con il presente documento:

Nonostante le diverse specifiche nominali iniziali, il reale concorrente per un proiettore SSI da 3.500 lm è, nel settore delle tecnologie tradizionali, un modello da 4.000 lm – soprattutto se si considerano il tipo di applicazione e la luminosità nel corso della vita utile.

Sezione 5

Nuova base per il confronto: Emissione di luce cumulativa

Il metodo più noto, e più largamente accettato, per misurare la luminosità dei proiettori, è la specifica ANSI Lumen, definita dall'American National Standards Institute (IT7.227-1998), che considera non soltanto la luminosità, ma anche l'uniformità dell'emissione luminosa proiettata su uno schermo.

Tuttavia, la luminosità nominale basata sul modello ANSI, come qualsiasi altra specifica, è una misurazione temporale che non è in grado di rilevare le differenze nel Decadimento della luminosità stessa. In passato, questo limite era accettabile, in quanto tutti i proiettori utilizzavano tecnologie simili e, di conseguenza, condividevano uno schema analogo di Decadimento della luminosità, ovvero il percorso di **non lineare**.

Ma oggi, come si è osservato in precedenza, lo sviluppo del proiettore a LED/laser introduce una tecnologia alternativa e un percorso di decadimento completamente diverso, ovvero il **Decadimento lineare**. In pratica, un proiettore a LED/laser eroga un livello di luminosità superiore per una percentuale maggiore della sua vita utile.

Per effettuare un confronto significativo fra proiettori che utilizzano queste diverse sorgenti di luce, occorre valutare la luminosità emessa nel corso della vita utile di tali dispositivi. L'emissione di luce accumulata può essere espressa tramite l'equazione:



“Luminosità (ANSI lm) x Ore di funzionamento = Emissione di luce cumulativa”

I proiettori **PT-RZ370/PT-RW330 e PT-RZ470/PT-RW430 Panasonic** con una luminosità iniziale di 3.500 lm ANSI erogano il 22% in più di luminosità rispetto ai proiettori tradizionali con la stessa specifica nominale iniziale, che peraltro richiedono 4 sostituzioni della lampada nel corso delle 20.000 ore della loro vita utile.

Se il confronto viene effettuato con un proiettore tradizionale da 4.000 lm ANSI, i modelli **PT-RZ370/PT-RW330 e PT-RZ470/PT-RW430 Panasonic** (da 3.500 lm) **producono comunque il 10% in più di luminosità nello stesso periodo di tempo.**

Inoltre, i sensori del colore integrati nel sistema ottico garantiscono che, per l'intera vita utile del prodotto, non si verificheranno degradazioni nella resa cromatica delle immagini.

Un proiettore viene selezionato per un'applicazione specifica (aula da seminario, aula per corsi, digital signage, in base alla luminosità necessaria per eseguirla. Ad esempio, può essere importante garantire la comodità e un livello di attenzione senza interferenze alle presentazioni tenute da insegnanti in condizioni di luce diurna oppure assicurare una riproduzione nitida e chiara del contenuto in un museo o una mostra.

I proiettori **PT-RZ370/PT-RW330 e PT-RZ470/PT-RW430** con una luminosità iniziale di 3.500 lm ANSI generano un'emissione luminosa più intensa, nello stesso periodo, rispetto ai modelli tradizionali da 4.000 lm iniziali. In base alle condizioni dell'ambiente, i requisiti di contenuto e luminosità sono entrambi adatti per le stesse applicazioni.

Sezione 6

Consumo energetico

Le lampade dei proiettori tradizionali funzionano al 100% delle proprie specifiche di alimentazione – ciò significa che producono il 100% di luminosità indipendentemente dalle caratteristiche di luminosità dell'immagine proiettata.

Per proiettare immagini e scene scure, è la tecnologia utilizzata (es. LCD o DLP) che riduce la quantità di luce proiettata sullo schermo assorbendo la luminosità aggiuntiva tramite un display LCD oppure riflettendola, in modo da allontanarla dal percorso di luce. In entrambi i sistemi si produce un calore aggiuntivo che è necessario dissipare raffreddando il proiettore.

Al contrario i diodi a LED/laser sono sorgenti di luce regolabili. Utilizzano il 100% di energia solo quando è richiesta la massima luminosità – ovvero nel caso di immagini bianche al 100%. Grazie alla funzionalità EcoSave, quando si proietta una combinazione tipica di immagini più scure, la sorgente di luce a LED/laser Panasonic limita automaticamente il proprio consumo energetico – e l'emissione di calore.

Nel contenuto delle presentazioni e nei video, la luminosità è variabile. Mentre i proiettori tradizionali funzionano sempre con il massimo consumo energetico, le unità a LED/laser regolano il consumo in base al contenuto proiettato.

IEC 62087 Ed.2 è uno standard riconosciuto per la misurazione del consumo energetico di televisori, display e apparecchiature video emesso dalla Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC). Il "Test Pattern Video" di IEC è un contenuto video

di materiale a luminosità variabile calcolata per replicare l'output video tipico in varie regioni del mondo. Questo metodo è stato sviluppato allo scopo di misurare il consumo energetico dei dispositivi dotati di capacità di regolazione del consumo in rapporto al contenuto video – **come la serie PT-RZ370/RW330 e PT-RZ470/PT-RW430 Panasonic.**

In base a questa sequenza di test, i proiettori **PT-RZ370/ RW330 e PT-RZ470/PT-RW430 Panasonic** mostrano un consumo energetico medio pari a 271 W in modalità standard e a 193 W con EcoSave2.

Al momento di confrontare le prestazioni della **serie PT-RZ370/RW330 Panasonic** rispetto ai proiettori tradizionali a lampada, il ROI Team ha analizzato il consumo energetico di tale serie in riferimento al consumo degli 8 proiettori più acquistati nel settore dell'istruzione superiore negli ultimi tre anni (fonte: www.futuresource-consulting.com). I dati sul consumo energetico sono stati ottenuti dalle informazioni sui dispositivi pubblicate dai produttori e sono stati analizzati dalla Dott.ssa Joyce Tsoi al fine di calcolare una media pesata per il paniere. Il risultato è il seguente:

Serie PT-RZ370/RW330 Panasonic **250W**
Paniere di proiettori tradizionali **350W***

* consumo energetico medio di 8 proiettori tradizionali, in Watt

	Marca di proiettore	Modello di proiettore	Luminosità in ANSI lumen	Vita della lampada	Consumo energetico
1	Epson	EB-1925W	4,000 Lumen	2,500 ore	341 W (modalità normale), 0,3 W (stand-by)
2	Infocus	IN5124	4,000 Lumen	3,000 ore	254 W (modalità normale)
3	Infocus	IN5316HD	4,000 Lumen	1,500 ore	330 W (modalità normale), <1 W (stand-by)
4	Mitsubishi	FL6900U	4,000 Lumen	2,000 ore	430 W (modalità normale)
5	Mitsubishi	WD3300U	4,000 Lumen	2,000 ore	430 W (modalità normale), <1 W (stand-by)
6	NEC	NP3250W	4,000 Lumen	2,000 ore	490 W (modalità normale)
7	Optoma	EH2060	4,000 Lumen	2,000 ore	380 W (modalità normale), <1 W (stand-by)
8	Optoma	EW766	4,000 Lumen	3,000 ore	233 W (modalità normale), <1 W (stand-by)

Supponendo che la vita utile effettiva di un moderno proiettore sia pari a 20.000 ore, il consumo energetico nell'intera vita utile è:

Serie PT-RZ370/RW330 Panasonic **5,000 KW**
Paniere di proiettori tradizionali **7,180 KW**

In base a questa misurazione, la serie PT-RZ370/RW330 utilizza solo il 70% dell'energia consumata da un proiettore tradizionale di luminosità equivalente, mentre in realtà produce il 10% in più di emissione luminosa durante la sua vita utile.

Sezione 7

Aspetti indesiderati: emissione di calore e rumore

In passato, l'uso di un proiettore in un ambiente chiuso comportava alcuni aspetti fastidiosi, relativi al calore e al rumore generati dai proiettori a lampada e inevitabili perché intrinseci alla tecnologia impiegata.

Un aumento della temperatura dell'ambiente può essere fastidioso e condurre a perdita di concentrazione e sonnolenza. Anche il rumore può diventare irritante e causare affaticamento, in quanto i presenti, per sovrastare il rumore nell'aula, possono dover alzare la voce. È evidente che, in entrambi i casi, si tratta di fattori indesiderati in un contesto di insegnamento universitario.

Emissione di calore e luce

I proiettori devono essere utilizzati entro un intervallo di temperature specifico. Nel caso dei proiettori a lampada tradizionali, è essenziale un sistema di ricircolo dell'aria progettato con cura, per evitare danni alla lampada.

Per questo motivo i proiettori tradizionali richiedono fino a 2 minuti di riscaldamento prima di raggiungere la luminosità operativa; inoltre, dello spegnimento dello spegnimento, è indispensabile mantenerli collegati all'alimentazione, per essere sicuri che le ventole continuino a raffreddare la lampada.

Le sorgenti di luce a LED/laser si accendono istantaneamente alla massima luminosità e, poiché non occorre attendere il raffreddamento, è possibile spegnere il proiettore e scollegarlo dall'alimentazione immediatamente dopo il termine della presentazione.

I proiettori tradizionali funzionano sempre al 100% della luminosità, indipendentemente dall'immagine proiettata. Per la maggior parte del tempo, un proiettore tradizionale deve assorbire molta della luce prodotta ma indesiderata quando vengono proiettate immagini più scure. La luce in eccesso viene convertita in calore che, quindi, viene dissipato nell'ambiente, determinando un aumento della temperatura del locale, con un effetto fastidioso.

Quando si utilizza una sorgente di luce a LED/laser in modalità immagine Dinamica o EcoSave, come nel caso del consumo energetico, la generazione di luce e calore dipende dal contenuto video visualizzato. La massima luminosità (100%) è necessaria solo per illuminare uno schermo completamente bianco; tutti gli altri stili di immagine richiedono un'emissione inferiore al 100%. Ciò consente una riduzione significativa nell'emissione di calore da parte del proiettore, quindi una variazione molto più limitata nella temperatura dell'ambiente.

Sezione 8

LED/laser vs. lampada: confronto delle prestazioni e dei costi nella vita utile dei proiettori

Attività del ROI Team:

Confrontare le prestazioni/il consumo della serie di proiettori **PT-RZ370/RW330 Panasonic** rispetto a un paniere di proiettori tradizionali a lampada per i seguenti aspetti:

- Costo totale di proprietà nella vita utile – Costo finanziario
- Emissioni di CO2 nella vita utile - Impatto ambientale

Settore di mercato:

Organizzazioni di istruzione superiore: università, licei, istituti di formazione, ecc.

Modelli per il confronto:

Modello SSI: PT–RW330 Panasonic – 3.500 lm ANSI

Paniere dei 9 modelli più venduti in Europa alle organizzazioni di istruzione superiore negli ultimi 12 mesi (fonte: www.futuresource-consulting.com), selezionando modelli con specifiche nominali comprese fra 3.500 e 4.000 lm ANSI

Vita utile del proiettore:

Previste 20.000 ore

Schema di utilizzo, organizzazioni di istruzione superiore:

dalle 10 alle 18, 6 giorni a settimana, 40 settimane all'anno = 48 ore alla settimana = 1.920 ore all'anno

Fonti di dati metrici sulle prestazioni:

- a) Rivenditori/concessionari indipendenti da Panasonic e attivi nella vendita nel settore dell'istruzione superiore. All'inizio il ROI Team ha contattato 90 rivenditori in 7 territori diversi. Le informazioni ricevute da questa fonte sono state utilizzate per il calcolo della media
- b) Schede tecniche sui dispositivi pubblicate dai produttori
- c) Strumento per il calcolo dei costi in aggregato creato per il progetto dal ROI Team Associate, Dott.ssa Joyce Tsoi

Approccio di ricerca

Lavoro intrapreso da membri dedicati del ROI Team, Londra, Regno Unito (www.roiteam.co.uk); Project Director Andrew McCall, con consulenza dell'esperto in materia Dott.ssa Joyce Tsoi

L'approccio e il metodo di ricerca adottati sono stati verificati e approvati da UL.

Sezione 9

Conclusioni

I professionisti del settore, quali i rivenditori/concessionari e gli utenti finali esperti, non esiteranno ad apprezzare le qualità intuitive dei nuovi proiettori senza lampada di Panasonic:

- 20.000 ore di vita utile senza necessità di manutenzione
- Sempre pronti per l'uso, mai nel laboratorio di riparazione
- Accensione/spegnimento istantanei
- Impatto ambientale ridotto
- Dissipazione del calore, per ridurre il surriscaldamento e il rumore
- Posizione di proiezione flessibile

La valutazione del ROI Team nella seconda metà del 2012 dimostra evidenti vantaggi per la serie PT-RZ370/RW330 Panasonic a confronto dei proiettori più venduti nel settore dell'istruzione superiore:

- Proiezione migliore e più luminosa: Emissione di luce cumulativa superiore del 22%
- Ecocompatibilità: emissioni di CO2 ridotte del 37%
- Riduzione fra il 30 e l'80% del costo di proprietà nell'intera vita utile.

Consumo energetico nella durata utile

Supponendo che la durata utile effettiva di un moderno proiettore sia pari a 20.000 ore, il consumo energetico nell'intera vita utile è:

- Serie **PT-RZ370/RW330** Panasonic 5.000 KW
- Paniere di proiettori tradizionali 7.180 KW.

In base a questa misurazione, la serie **PT-RZ370/RW330** utilizza solo il **70% dell'energia** consumata da un proiettore tradizionale di luminosità equivalente, mentre in realtà produce il **10% in più di Emissione di luce cumulativa** nel corso della sua vita utile.

Costo di proprietà nella vita utile

Considerando tutti i costi associati all'acquisto e all'utilizzo effettivo di un proiettore per il settore dell'istruzione superiore, ancora una volta si nota un evidente vantaggio per la **serie PT-RZ370/ RW330** rispetto al paniere dei proiettori a lampada più venduti:

- **Serie PT-RZ370/RW330 Panasonic**, da 3.301 a 4.551 euro (in base al modello)
- Paniere di proiettori tradizionali, 5.934 euro
- Benché il prezzo di acquisto iniziale possa essere superiore, la possibilità di evitare, durante l'intera vita utile del prodotto, le chiamate al servizio di assistenza per gli interventi di manutenzione e la sostituzione della lampada, assicura alla **serie PT-RZ370/RW330** un costo di proprietà nella durata utile più basso del **30-80%** rispetto a un paniere di proiettori tradizionali con luminosità equivalente.

Emissioni di CO2 nella vita utile

Dal punto di vista delle emissioni di CO2, il confronto fra i due proiettori durante la vita utile dimostra:

- **Serie PT-RZ370/RW330 Panasonic** 2,65 tonnellate
- Paniere di proiettori tradizionali 4,24 tonnellate
- Durante la sua vita utile, la **serie PT-RZ370/RW330** produce solo il **63% del consumo di anidride carbonica** di un proiettore tradizionale di luminosità equivalente.

Proiettori a LED/laser

- Sorgente di luce a LED/laser con 20.000 ore di vita utile prevista
- Nessuna manutenzione della sorgente di luce durante la vita utile di 20.000 ore
- Alta efficienza energetica: funzionamento a temperature molto inferiori, con minore consumo
- Tecnologia di accensione/spegnimento istantanei – l'assenza di fasi di riscaldamento o raffreddamento consente di ridurre il consumo energetico
- Consumo energetico variabile in base al contenuto proiettato
- Consumo energetico: 271 W in modalità standard o 193 W con EcoSave2
- Decadimento della luminosità: Lineare – la luminosità del proiettore si riduce lentamente e in modo uniforme
- Luminosità più stabile e prolungata nel tempo
- La generazione di luce e calore dipendono dal contenuto mostrato. Non utilizzando l'emissione di luce massima (100%), viene generato meno calore e la variazione di temperatura nell'ambiente è limitata

Proiettore a lampada

- Proiettore tradizionale con lampada come sorgente di luce, con una previsione di vita utile compresa fra 1.500 e 6.000 ore
- 13 sostituzioni della lampada per una vita utile di 20.000 ore
- Funzionamento costantemente al 100% della potenza di alimentazione, con emissione di calore aggiuntivo
- Fasi di riscaldamento/raffreddamento necessarie. Occorre mantenere il collegamento all'alimentazione durante la fase di raffreddamento, aumentando il consumo energetico
- Utilizzo costante al massimo consumo energetico
- Consumo energetico: da 233W a 490W con un consumo medio di 350 W
- Decadimento della luminosità: non lineare – la luminosità iniziale si perde nelle prime ore di funzionamento
- La lampada è utilizzabile per metà della sua vita utile, alla metà della capacità
- Viene richiesto sempre il 100% dell'emissione luminosa – ciò crea una luce eccessiva nella proiezione delle immagini più scure, che viene convertita in calore e fa aumentare la temperatura dell'ambiente
- Necessità di raffreddamento costante tramite ventola, che genera rumore
- Sostituzioni periodiche di lampada e filtro, con costi e impatto ambientale elevati

Appendice I

Credenziali e biografie



Andrew McCall,
Managing Director,
ROI Team

Il ROI Team è un'organizzazione di consulenza nel settore delle ricerche che si occupa di analizzare gli obiettivi, le strategie e le sfide dei clienti, oltre a definire e gestire programmi di ricerca finalizzati a raccogliere prove concrete a supporto di decisioni commerciali e strategie informate.

I clienti comprendono rivenditori al dettaglio quali **Harrods, Flying Brands e Best Direct**; proprietari di catene di negozi come **The Mall Corporation**; il **National Health Service (GB)** e il **Department of Health (USA)**; ed emittenti radiotelevisive quali **Thomson Reuters, TV New Zealand** e l'operatore TV per la comunità **CAN Media**.

Inoltre i responsabili del ROI Team hanno gestito progetti sul confronto delle prestazioni di prodotti critici per aziende leader come **3M, JCDecaux e Media Zest plc**.

Il ROI Team vanta una stretta collaborazione con la Brunel University. Insieme al personale accademico di **Brunel**, il ROI Team sta sviluppando **Greenscope**, il primo strumento per la misurazione delle strategie di marketing sostenibili nel mondo retail, grazie al supporto finanziario della **London Development Agency**.

Il ROI Team appartiene interamente ai propri dirigenti fondatori e non è soggetto ad accordi od obblighi finanziari nei settori di esercizio. La mission del ROI Team è fornire informazioni attendibili, interpretate in modo imparziale, che possano fungere da base per decisioni commerciali consapevoli.

Dott.ssa Joyce Tsoi, Environmental Program Manager

La Dr.ssa Tsoi è specializzata in tecnologie ecocompatibili e vanta oltre 10 anni di esperienza in un'ampia gamma di settori correlati alla gestione ambientale. È membro associato del Royal Institute of Minerals, Mining and Materials, Regno Unito. Ha maturato una notevole esperienza nella direzione e gestione di progetti di sostenibilità per importanti clienti internazionali e Fortune 500, in particolare nelle aree di verifica ambientale, gestione dei rifiuti, soluzioni



Dott.ssa Joyce Tsoi,
Environmental Program
Manager

sostenibili per la catena di fornitura, verifica del Carbon Footprint ed energia, reporting aziendale su sostenibilità e ambiente e tecnologie per la sostenibilità.

Ha gestito un'ampia gamma di attività ambientali internazionali, incluse operazioni dedicate alla catena di fornitura, edilizia, gestione operativa, industriale e commerciale, progetti EHS di Due Diligence e servizi di consulenza a livello mondiale. Ha sviluppato soluzioni per la

responsabilità ambientale, gestendo progetti atti a prevenire e controllare i rischi per l'ambiente. Ha sviluppato e implementato per i clienti piani di gestione ambientale realistici e attuabili, aiutato aziende a migliorare le prestazioni ambientali complessive, allo stesso tempo riducendo al minimo l'impatto e la responsabilità sull'ambiente, limitato le responsabilità a lungo termine migliorando la conformità ambientale, implementato soluzioni sostenibili, concepite per una molteplicità di sfide, inclusi i rischi chimici, la gestione lo smaltimento dei rifiuti, l'efficienza energetica e le emissioni dei gas serra, nonché la gestione dell'aria, dell'acqua e delle acque reflue.

Ha tenuto corsi di formazione sulla gestione ambientale per una pluralità di clienti, dallo United Nation Environmental Programme (UNEP) alla Commissione Europea, a ERM (GB), HSBC, Gammon Skanska, Cisco, Media Zest, Deloitte Touche Tohmatsu, Kenan Institute Asia, Global Standards e molti altri. È qualificata come lead auditor ISO 14001 EMS, lead auditor EICC EHS approvato, auditor SA 8000 e auditor certificato per l'anidride carbonica presso l'Energy Institute del Regno Unito. È leader nel settore ed è uno dei co-fondatori dell'iniziativa UK Negowaste.

UL: garanzia di affidabilità.

UL è un'azienda internazionale indipendente specializzata nella sicurezza che offre competenze di alto livello in cinque settori strategici: Sicurezza dei prodotti, Ambiente, Salute, Servizi di documentazione e Servizi di verifica. L'ampiezza del campo d'azione, l'obiettività consolidata e i successi prestigiosi conseguiti rendono UL un simbolo di affidabilità e garanzia, a vantaggio della serenità di tutti.

Conformità globale Ampiezza di azione illimitata. Competenze senza confronti:

Risultati di conformità globali di UL nel 2011:

- 22,4 miliardi di contrassegni UL sui prodotti
- 67.798 aziende hanno creato prodotti certificati UL
- 86.972 valutazioni sui prodotti condotte da UL
- 563.862 visite ispettive per servizi di follow-up effettuate da UL
- 19.909 tipi di prodotti valutati da UL
- 160 centri satellite e di ispezione attivi (97 centri di ispezione UL e 63 sedi satellite UL-STR)
- 104 paesi con clienti UL
- 3,1 miliardi di consumatori raggiunti da UL con messaggi sulla sicurezza in Asia, Europa e Nord America
- 1.464 standard attuali in materia di sicurezza pubblicati dal gruppo di aziende UL (1.158 per UL, 306 per ULC)
- 95 strutture di laboratorio, test e certificazione nel gruppo di aziende UL
- 8.956 dipendenti nel gruppo di aziende UL pronti a soddisfare le esigenze dei clienti UL
- 6.461 prodotti certificati da Energy Star
- 46 paesi con dipendenti UL

Per ulteriori informazioni, visitare www.UL.com

Appendice II

Presentazione della serie PT-RZ370/RW330 Panasonic – il primo proiettore senza lampada al mondo con funzionalità di installazione professionali



 NESSUNA MANUTENZIONE PER 20.000 ORE

 ACCENSIONE/SPEGNIMENTO ISTANTANEI

 COMPATIBILITÀ CON LA MODALITÀ VERTICALE*

 ECOCOMPATIBILITÀ

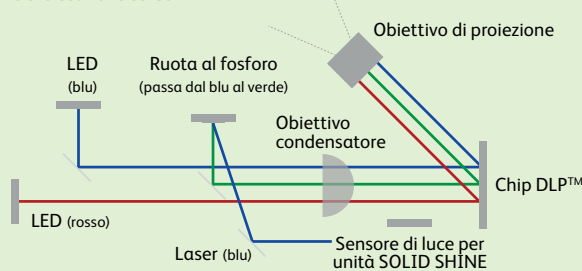


Il sistema di raffreddamento a Heat Pipe (condotto termico) mantiene stabilmente il funzionamento a 45 °C



La sorgente di luce a LED/ laser combinati assicura circa 20.000 ore di funzionamento continuo

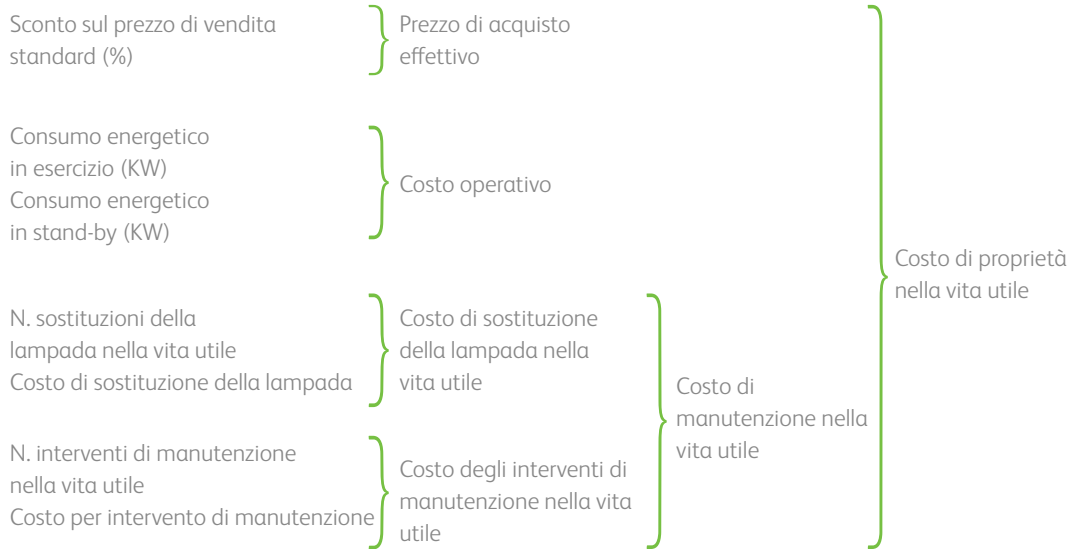
PT-RZ370/RW330 Struttura ottica



Appendice III

Dettaglio dello strumento di calcolo dei costi/ emissioni di anidride carbonica

Costo di proprietà nella vita utile



Emissioni di anidride carbonica

