

## LAMPADINE POTENTI... MITI E FALSITA'

**Alieno**      **Inviato - 29 Aug 2004**

Visto che è un argomento che ogni tanto torna alla ribalta, (la cosa interessa anche me) ho trovato questo articolo che sembra abbastanza affidabile. Quanto meno da qualche spunto di riflessione.

Devo dire che tutto il materiale informativo sulle lampade H4 (opinioni, presunte classifiche etc) che ho recuperato sul sia sul Web sia su usenet, non mi ha mai proprio soddisfatto, specie per la assenza di dati tecnici oggettivi.

La mia insoddisfazione è stata poi totale quando ho acquistato una coppia di Osram H4 Super (dichiarate da molti equivalenti alle Premium Philips) e la prima sensazione, cioè quella che conta, dopo il primo collaudo notturno, è stata la certezza di essere stato alleggerito di 17,58 euro.

In effetti mentre per gli anabbaglianti ho notato un certo miglioramento, per gli abbaglianti proprio no.

Mi sono quindi documentato per approfondire la mia conoscenza sulle H4: ritenendo di avere imparato qualcosa, mi permetto di rendervi partecipi del frutto delle mie ricerche, nella speranza che ciò possa essere di aiuto per capire un aspetto banale ma molto discusso, ovvero le lampade.

Il punto su cui vorrei sottoporre maggiormente la vostra attenzione è la smitizzazione delle tanto declamate PIAA. Non aggiungo altro e vi rimando alla lettura del post.

All'inizio ho cercato materiale direttamente dai costruttori di lampadine, focalizzandomi sulle marche più note ovvero Philips, Osram, Hella, General Electric, PIAA.

Queste marche (eccetto PIAA) producono praticamente di tutto: lampade normali, long life, "+30%", "+50%", allweather e \*blue.

Ho però constatato che sono pochi i costruttori che rilasciano le specifiche complete dei loro prodotti.

Nei ragionamenti che seguiranno sono state prese in massima considerazione Philips e Osram, di cui sono note molte specifiche tecniche.

Mi sono concentrato solo sulle H4; qualche puntatina alle H7 però c'è, per evidenziare alcune considerazioni.

Ho lasciato fuori dal confronto per alcuni parametri la tanto blasonata PIAA, marca paradigma nel campo delle H4 "speciali", perché questo costruttore non rilascia (ho cercato parecchio, ed invano) nessuna specifica delle proprie lampadine al di fuori della temperatura di colore.

Alla fine mi sono pertanto focalizzato su Philips, Osram, Phoenix, General Electric ed ho considerato i tipi: normale, "+30%", "+50%", daylight, allseason, long life, cool blue/bluevision etc.

Ho considerato le H4 omologate (60/55W) ed il tipo rally (100/90W) ove pertinente.

### **1. Cosa significa "+30%, +40%, + 50%, +60%" che certi costruttori dichiarano per le loro lampadine alogene ?**

Questa serie di affermazioni è la conseguenza di una grande operazione di disinformazione e di gioco di equivoci perpetrata dai costruttori di lampade, con la complicità di giornalisti un po' sempliciotti: questi incrementi NON sono riferiti alla quantità di luce (flusso luminoso, ergo lumen) emessi dalle lampadine, ma sono riferiti SOLO per il fascio abbagliante e SOLO per la luminanza misurata a 75 metri, con ENTRAMBE le lampade in funzione.

Questo significa, per una lampada dichiarata "+50%", che una superficie di riferimento posta a 75 metri dal fanale della propria auto, nelle condizioni (non) dichiarate dalla casa, riflette il 50% di luce in più che non nel caso di utilizzo di lampade standard.

Volete una prova? La Osram Silvestar emette lo stesso flusso luminoso della Osram Super, e mentre la prima è dichiarata "+50%" la seconda è dichiarata "+30%" (da ricordare che questo incremento è relativo alla coppia di lampade, non alla singola lampadina). Nella modalità "abbagliante", entrambe queste lampadine emettono un flusso luminoso solo il 3% superiore ad una normale lampadina H4, per cui la coppia eroga un flusso luminoso solo il 6% superiore.

Questo significato dato dai costruttori al concetto di "+X %" non è per niente spiegato né nei blister che contengono le lampadine, né nel materiale pubblicitario emesso dai costruttori stessi.

Gli unici casi di spiegazione chiara di questo concetto li ho trovati, sui siti web dei costruttori, solo sul sito della Hella della Nuova Zelanda [1] e sul sito del costruttore indiano Phoenix [2].  
Onore alla loro onestà.

Il concetto è cmq spiegato sia su AutoExpress [3] e sia sulla FAQ di IDA [4].

Riconsideriamo le Osram Silvestar e le Super: visto che il flusso luminoso emesso è lo stesso, il fatto che una superficie rifletta in un caso 1,5 volte la luce incidente e nell'altro caso 1,3 volte significa che da qualche parte il flusso luminoso dovrà essere ridotto.

Detto in altre parole, poiché il flusso luminoso emesso è sempre quello, come si fa ad avere una luminanza maggiore in un dato punto dello spazio ?

Il motivo è presto spiegato. La norma di prodotto delle lampadine (vedi oltre) prescrive dei requisiti dimensionali che non sono così "stretti": poiché in ultima analisi il filamento delle lampade è collocato all'interno del punto focale della parabola del faro, tolleranze dimensionali della parabola stessa, tolleranze della posizione e sulla geometria del filamento, forma dello scodellino del filamento degli anabbaglianti, tutti insieme giocano la partita dell'efficienza del gruppo lampada-parabola, sia per il fascio ana/ che abbagliante.

Succede quindi che i costruttori di lampadine siano riusciti a variare le curve fotometriche dell'accoppiata lampadina-parabola, "alleggerendo" alcune zone e "caricando" altre zone.

Peccato che queste condizioni di prova NON sono dichiarate. Addirittura Philips nel suo comunicato stampa ufficiale per la Vision Plus [5] afferma:

"... However, these percentages may vary with the type of headlight in use"

ovvero detto in altre parole che l'incremento di luminanza a 75 m (ergo il famoso "+30%" o "+50%") PUÒ variare in funzione dello stato d'uso delle parabole e del tipo delle stesse.

Anche Osram nella pubblicazione italiana per la Silvestar afferma [6]:

"Fino al 50%\* di luce in più" e a piè pagina riporta: " (\*) In funzione dell'efficienza della parabola"

In ogni caso i costruttori di lampadine non specificano su quale parabola è ottimizzato il fuoco/geometria del fascio. Ad ulteriore conferma di quanto prima espresso, se uno non fosse ancora convinto, se una lampada da il +50% lo deve sempre dare, o no ? Cosa centra lo stato d'uso della parabola?

Questo mettere le mani avanti da parte dei costruttori evidenzia che sul concetto di luminanza ci stanno giocando.

E' quindi probabile che l'accoppiata lampadina-parabola in alcune zone dia luogo a valori di illuminamento al limite inferiore accettabile per normativa.

Anche le poche "prove su strada" che si trovano su Internet peccano di scientificità. Anche la prova di AutoExpress relativa alle H7 è molto discutibile [7].

Una seria prova infatti deve prevedere:

- analisi di lampade provenienti da più lotti diversi (anche per verificare la costanza della qualità nella produzione)

- analisi di diversi tipi di parabole (visto che i costruttori automobilistici oramai hanno solo parabole "free form" non è detto che accettino lampade con classi diverse di tolleranza dimensionale)

Anche le classifiche di efficienza luminosa redatte da AutoExpress, non avendo specificato le parabole di test, lasciano il tempo che trovano.

Espresso in altre parole, è abbastanza probabile che data una parabola qualunque non è detto che il "+50%" a 75 metri voi lo possiate riscontrare.

Chiudendo la affermazioni di apertura, se una lampada è dichiarata "+30%" significa che la luminanza a 75 metri è 1,3 volte quella rispetto alla lampada standard, e così via per la "+60%" [N.d.R. non è un errore, esiste, è la General Electric Megalight Plus].

## **2. Quanta luce emette una lampadina H4 omologata ?**

Dobbiamo considerare che esiste una H4 Europea (le nostre) e che esiste una H4 Americana (PIAA, Raybrig, Nokya etc).

Le lampadine H4 devono sottostare alla propria norma di prodotto, che ne definisce sia gli aspetti dimensionali, sia gli aspetti funzionali (assorbimento, durata, flusso luminoso emesso).

In Europa le norme di prodotto sono le ECE-Regulation 37, che originano il marchio E\* sulle lampade (ad.es. E1 = costruttore che ha omologato la lampada in Germania).

Nel Nord America le relative norme di prodotto sono le SAE HS-34 e FMVSS108 (Federal Motor Vehicle Safety Standard 108) e originano il marchio "SAE DOT".

In tutto il mondo invece le norme relative alla durata delle lampade sono le IEC809 e 810.

Secondo le norme Europee ECE-R37, una lampada H4 qualsiasi, di tipo omologato per la circolazione stradale, emette un flusso luminoso di 1650 lumen per gli abbaglianti e di 1000 lumen per gli anabbaglianti, con tolleranze del +/- 15%, alla tensione nominale di test di 13,2V. Questo dato si può verificare anche analizzando i cataloghi di tutti i costruttori di lampadine omologate E\* che forniscono i data sheet.

Pertanto una lampadina dichiarata omologata in Europa, alla tensione di test di 13,2V, NON può emettere, considerando la tolleranza, più di:  
 $1,15 \cdot 1650 = 1900$  lumen per gli abbaglianti

$1,15 \cdot 1000 = 1150$  lumen per gli anabbaglianti

Secondo le norme Americane FMVSS108 e SAE HS-34, il valore del flusso luminoso per le lampade H4 (in Nord America sono classificate anche come 9003 o HB2 ) per uso stradale è di 1500/910 lumen abba/ana +/- 15%, alla tensione nominale stavolta di 12,8V

Per confrontare le H4 europee con le H4 americane, dobbiamo esprimere il valore del flusso luminoso a pari tensione.

A parità di tensione di alimentazione (vedremo più avanti l'origine dei coefficienti), passando da 12,8 a 13,2V la tensione aumenta del 3%, mentre il flusso luminoso aumenta del ~11%, pertanto una lampadina dichiarata omologata in Nord America e Canada, se alimentata alla tensione di test delle lampade europee, emette un flusso nominale di:

$1,11 \cdot 1500 = 1665$  lumen +/-15% per gli abbaglianti e di

$1,11 \cdot 900 = 999$  lumen +/-15% per gli anabbaglianti (arrotondiamo a 1000 !)

Pertanto una lampadina dichiarata omologata in Nord America e Canada, se alimentata a 13,2V NON può emettere, considerando la tolleranza, più di:

$1,15 \cdot 1665 = 1915$  lumen per gli abbaglianti

$1,15 \cdot 999 = 1148$  lumen per gli anabbaglianti

Questo valore non vi dice niente ? Pare quasi che i filamenti delle H4 americane siano gli stessi delle H4 europee, in quanto il fattore di conversione dovuto alla differente tensione di alimentazione le rende uguali come flusso luminoso emesso a 13,2 V.

Questo risultato è molto importante: tutte le lampade marchiate "SAE DOT", essendo omologate nel mercato Nord Americano (quindi le varie PIAA H4, Raybrig, Nokya etc) NON possono superare tali valori di emissione di flusso luminoso.

Come si può notare inoltre, a parità di tensione di alimentazione di 13,2V, il flusso luminoso massimo emesso da una H4 europea è praticamente uguale a quello emesso da una H4 "americana".

Non potrebbe essere altrimenti, perché se le H4 ad es. della PIAA emettessero un flusso luminoso maggiore allora:

a) non sarebbero omologate in Nord America e Canada

b) PIAA stessa avrebbe tutto il suo interesse a pubblicizzare questo valore di flusso luminoso emesso.

Infatti PIAA (come pure Raybrig, Nokya etc) NON declama il valore dei lumen emessi dalle proprie lampadine !

### **3. Fra i costruttori considerati, quale lampadina H4 da 60/55W emette più luce in base ai dati dichiarati ?**

Visto che siamo riusciti a dedurre il flusso luminoso emesso da una H4 standard americana alimentata a 13,2V (leggermente "overdriven" in quanto la tensione di test in America è di 12,8V), possiamo stilare la seguente classifica (abbaglianti/anabb):

1^ Philips Vision Plus 1895/1150 lumen max

2^ Philips Premium 1815/1100 lumen +4/-15%

4^ Osram Silvestar 1700/1075 lumen +7/-7%

4^ Osram Super 1700/1075 lumen +7/-7%

4^ Osram Allseason 1700/1000 lumen +-10% / +-7%

5^ H4 standard AMERICANA 1665/1000 lumen +15/-15%  
6^ Osram Cool Blue 1650/1000 lumen +15/-15%  
Philips BlueVision 1650/1000 lumen +15/-15%  
Osram Light@day 1650/1000 lumen +15/-15%  
Philips WeatherVision 1650/1000 lumen +15/-15%  
Philips Longerlife 1650/1000 lumen +15/-15%  
General Electric EuroBlue 1650/1000 lumen +15/-15%  
Osram normale 1650/1000 lumen +-15% / +-12%  
Phoenix 1650/1000 lumen [n.b. per tutte le H4]  
H4 standard EUROPEA 1650/1000 lumen +15/-15%

NOTA BENE: le H4 marchiate SAE DOT, omologate nel Nord America e Canada, NON possono essere utilizzate per la circolazione stradale in Europa. Rientrano tra queste le varie PIAA, Raybrig, Nokya etc.

Hella e General Electric hanno articoli classificati come "+30%" e "+50%", GE ha anche una "+60%"; tutti questi costruttori però non dichiarano i dati tecnici.

Le vere differenze tra le lampade, visto che abbiamo una fascia di valori entro cui sono omologate, le fanno le tolleranze di produzione.

Dobbiamo notare che la Philips per la VisionPlus da i dati in maniera un po' birichina, perché NON dichiara la tolleranza per il flusso emesso ma solo il flusso massimo. Se guardiamo la Premium e andiamo a esprimere il solo flusso massimo statistico, abbiamo  $1815 * 1,04 = 1887$  lumen. Ciò significa che esprimendo il valore di flusso per le due lampade nella stessa maniera dovremmo scrivere Vision Plus 1895, Premium 1887 lumen.

Se guardiamo questi dati ecco spiegato perché molti dichiarano che l'upgrade con queste lampade è più psicologico che reale: visti questi valori, il vero incremento reale dei lumen rispetto ad una lampadina standard (tralasciando la VisionPlus perché è espresso in modo "birichino") è il seguente (abba/anabb):

Philips Premium +10% / +10%  
Osram Silvestar +3% / +7,5%  
Osram Super +3% / +7,5%  
Osram Allseason +3% / 0  
H4 Americana +1% / 0 [es. PIAA, Raybrig, etc]

Una ultima chance che si potrebbe dare alle PIAA potrebbe essere questa: le top di gamma di Osram e Philips pur rientrando nella fascia di omologazione, in virtù di una qualche selezione si posizionano nella parte alta, al limite del valore massimo consentito.

Inoltre queste lampade hanno una tolleranza di produzione più severa delle norme, per cui anche nel caso che acquistiamo una coppia non particolarmente fortunata, si sa in anticipo che si perde al massimo un -7% nel caso delle Osram.

Potrebbe quindi anche essere, ma è da dimostrare, che magari anche PIAA si comporti come la Philips Vision Plus, ovvero dopo una "feroce" selezione siano messe sul mercato solo le lampade con flusso emesso prossimo al valore massimo consentito. Però questo è da dimostrare.

In ogni caso, per la statistica, anche una normale coppia di H4 da 4 euro potrebbe emettere più luce di una coppia di PIAA.

Tutte le altre H4 citate al punto 3 emettono la stessa luce di una lampadina H4 standard (quindi le varie CoolBlue e BlueVision appunto non aggiungono NIENTE in più come visibilità ! )

In realtà siccome abbiamo una coppia di fanali, l'incremento dell'illuminamento nella zona frontale, dove il contributo delle due lampade si somma, è chiaramente superiore a quello della tabella precedente.

Inoltre analizzando questi dati scopriamo che non è vero che Philips VisionPlus = Osram Silverstar e nemmeno che Philips Premium = Osram Super !.

#### 4. Quanto conta la suggestione pubblicitaria?

La risposta è "tanto" o "tantissimo". Abbiamo infatti visto che il flusso luminoso è confinato in una fascia di omologazione.

Abbiamo anche visto che la fascia di omologazione europea raggiunge gli stessi valori della fascia di valori americani, una volta "corretto" il flusso emesso dalle lampade americane per considerare le lampade funzionanti a 13,2 V anziché a 12,8V.

E' certo (quindi più che sicuro) che una lampada europea emette più luce di una lampada americana ALLE RISPETTIVE tensioni nominali.

Impiegando in Europa le lampade H4 americane queste di fatto sono overwattate, in quanto sono fatte lavorare ad una tensione di alimentazione superiore a quella di omologazione.

Ripetiamo di nuovo il confronto a parità di tensione di alimentazione (13,2V):

H4 abbaglianti anabbaglianti

(lumen) (lumen)

europea 1650 +/- 15% 1000 +/- 15%

americana 1665 +/- 15% 1000 +/- 15%

Allora quando si installa per uso stradale (NON LEGALMENTE) una coppia di lampade H4 americane, nominalmente abbiamo solo un aumento del flusso luminoso di 15 lumen per gli abbaglianti.

A ciascuno valutare in coscienza se il prezzo che si paga per avere questi 15 lumen è conveniente.

Dobbiamo però valutare anche che in una accoppiata lampada-parabola, a parità di flusso luminoso emesso, l'unica differenza la fa la precisione con cui il filamento eroga il flusso luminoso all'interno della stessa, tanto meglio se collocato nel preciso punto di focale. NON ci sono altri aspetti da considerare!

Va tenuto presente che i valori di flusso luminoso emesso sono validi solo per lampade nuove.

Il costruttore (qui Philips è il n.1 come onestà nel dichiarare i dati) dovrebbe indicare anche il valore in % del flusso emesso al 75% della vita utile della lampadina.

Ebbene ad esempio dopo 120 ore, su una vita di 150, una lampadina emette più o meno 85% del flusso iniziale. Ciò significa che tutti i confronti che si fanno quando si cambiano le lampadine andrebbero eseguiti sempre con lampadine di riferimento nuove.

Per le PIAA poi si sfiora il paradosso. Anche AutoExpress nei suoi test [9] ha verificato che le varie PIAA H7 Super White emettono addirittura meno luce delle H7 normali (misurando con fotometro). Il fatto che la vista del fanale sia appagante, di un bel colore bianco ghiaccio brillante, non porta, alla prova strumentale, alcun vantaggio pratico.

Anche il test di un altro portale di accessori auto americano ha verificato su una Honda Civic le "PIAA Super White" e le "Opti Blue Super White" e le ha messe a confronto con le lampade originali (OEM) e con le "Astra" made in Taiwan.

La prova strumentale ha evidenziato a 100 piedi (circa 30 metri) un valore di illuminamento con le PIAA pari al -16% rispetto al valore con le lampade di prima installazione.

Va però detto che anche in questa prova andava testato qualche esemplare di lampadina in più.

Sicuramente quando si spendono più di 100 euro per una coppia di Super Plasma GT si è molto suggestionati a credere che l'incremento sia reale.

Ricordo che in molti, nei vari NG italiani ed europei, hanno espresso in passato qualche perplessità sulle PIAA, appunto affermando che l'incremento è più psicologico che reale.

Incrociando i dati e qualche deduzione, abbiamo dimostrato il perché !!

### **5. Se volessi paragonare queste lampade H4 regolari con le H4 potenziata e le lampade a scarica (HID), qual è il confronto in termini di flusso luminoso, giusto per capire gli ordini di grandezza?**

- 1^ HID Osram D2S 3200 lumen +/- 15%
- 2^ HID Osram D2R 2800 lumen +/- 16%
- 3^ Philips Rally 100/90W 2900/1700 lumen +/- 15%
- 4^ H4 Osram 100/80W 2900/1500 lumen +/- 15%
- 5^ Phoenix 130/90 normale 2880/2280 lumen +/- n.d.
- 6^ Phoenix 100/90W normale 2400/1900 lumen +/- n.d.
- 7^ Phoenix 100/80W normale 2400/1900 lumen +/- n.d.
- 8^ Phoenix 100/55W normale 2400/1000 lumen +/- n.d.
- 9^ Philips Vision Plus 1895/1150 lumen max
- 10^ Philips Premium 1815/1100 lumen +/-15%
- 11^ Osram Silvestar 1700/1075 lumen +/-7%
- 12^ Osram Super 1700/1075 lumen +/-7%
- 13^ Osram Allseason 1700/1000 lumen +/-10% / +/-7%
- 14^ H4 standard AMERICANA 1665/1000 lumen +/-15%
- 15^ H4 standard europea 1650/1000 +/- 15%
- 15^ Osram Cool Blue 1650/1000 lumen +/-15%
- 16^ Philips BlueVision 1650/1000 lumen +/-15%
- 16^ Osram Light@day 1650/1000 lumen +/-15%
- 16^ Philips WeatherVision 1650/1000 lumen +/-15%
- 16^ Philips Longerlife 1650/1000 lumen +/-15%
- 16^ General Electric EuroBlue 1650/1000 lumen +/-15%
- 16^ Osram normale 1650/1000 lumen +/-15% / +/-12%
- 16^ Phoenix 1650/1000 lumen [n.b. per ogni tipo di H4]

Nota: per Phoenix passando ai tipi allseason, blu&bluwhite, XL, il flusso emesso non cambia.

Notare che Philips produce delle buone lampade potenziata.

Nel vedere questa tabella si è veramente tentati di installare le lampade H4 100/55W: nell'uso con gli anabbaglianti è una H4 normale; attivata come abbaglianti ottengo un +75% reale di luce sulla lampadina in più ! Peccato che questo non sia legale !

Nota a margine: molti costruttori hanno le 100/55, ho citato le Phoenix solo come esempio.

### **6. Ma ad un maggiore flusso luminoso emesso dalle lampade corrisponde un effettivo miglioramento dell'illuminamento ?**

Purtroppo non è detto. Riveste un grande ruolo il fattore geometrico: se la posizione del filamento non è nell'effettivo punto focale della parabola, abbiamo sì un grande flusso, che però non essendo "focalizzato" da origine ad un fascio imperfetto per geometria, quindi "scollimato", che vanifica l'eventuale surplus di flusso luminoso a disposizione.

Emblematico al riguardo è il caso del test condotto da AutoExpress sulle H7: una delle lampade con minore flusso luminoso emesso si è rivelata al test fotometrico come una delle migliori, segno di una grande precisione nella fabbricazione [7] oppure in un gran colpo di fortuna per cui la accoppiata lampada - parabola era otticamente e geometricamente perfetta.

## **7. Ad un valore più elevato di temperatura di colore, ovvero con luce con tonalità orientata al bianco "glaciale", corrisponde una effettiva migliore visibilità ?**

Su questo punto tutti i costruttori si smentiscono, altrimenti non potrebbero vendere al contempo le lampade con luce "glaciale" (BlueVision, CoolBlue etc) e quelle con luce "morbida" (WeatherVision, Allseason etc.), e sostenere con veemenza contrapposte motivazioni.

L'unico caposaldo è che la massima sensibilità dell'occhio umano è per un colore intorno al giallo verde (vi risparmio la lunghezza d'onda). Più si sale o si scende con la temperatura di colore rispetto a questa lunghezza d'onda, meno sensibilità ha l'occhio umano.

Rispetto alla temperatura di colore di una H4 standard (circa 3200 K), più si sale quindi con la temperatura di colore, maggiore deve essere l'intensità luminosa per poter dare la stessa sensazione soggettiva di illuminamento.

Quindi una lampadina con luce tipo "glaciale" deve emettere molta più luce di una lampadina "normale" affinché l'occhio percepisca lo stesso valore di illuminamento (notare che il flusso luminoso espresso in lumen tiene già conto della diversa sensibilità dell'occhio umano alle varie lunghezze d'onda, ovvero in ultima analisi alle diverse temperature di colore).

Questo spiega inoltre perché tipicamente una lampada di questo tipo (\*blue) ha una durata inferiore a quella che emette invece luce "normale": per fornire più luce il filamento è fatto lavorare a temperature più elevate, quindi con minore durata.

Questo fenomeno è molto evidente nella Osram Cool Blue.

Per la Philips invece c'è una durata maggiore perché la tecnologia costruttiva è differente.

Va inoltre considerato che l'uso di luce "tendente" al blu, ottenuta da molti costruttori di lampadine non con filtro diecrico ma con vetro colorato, è deleterio e controproducente per i seguenti motivi:

- "scattering" maggiore della luce colorata di blu, ovvero maggiore tendenza alla diffusione.

In caso di nebbia o pioggia la diffusione della luce blu è maggiore di quella di lampade "allseason", che hanno una tendenza spettrale orientata al giallo.

Infatti ove si abbia a che fare con parecchia nebbia, le lampade con luce "gialla" sono consigliate: la "penetrazione" della luce orientata al giallo è nota essere maggiore.

- minore visibilità per gli automobilisti che sopraggiungono in senso contrario: la luce orientata al blu non stimola sufficientemente la contrazione della pupilla, provocando un momentaneo abbagliamento per chi proviene dal senso opposto.

Questo può spiegare il perché un fascio orientato alla tonalità blu SEMBRA essere più luminoso di un fascio bianco: fa tenere aperta di più la pupilla ! Fate anche voi la prova che verifica la minore sensibilità della pupilla alla stimolazione alla luce blu: preparate due documenti in word uguali e formattate il colore caratteri/sfondo con pagina nera e caratteri bianchi e poi lo stesso documento con pagina nera e carattere blu, e visualizzate a pieno schermo, alternandoli.

Constaterete che c'è un avvertibile affaticamento oculare per mettere a fuoco i caratteri in blu.

-le lampade HID emettono una componente di luce nel blu che è comunque accompagnata da una buona dose di luce "bianca", per cui questo fenomeno in particolare non si avverte; chi ha lampade colorate pesantemente con vetro blu (non è il caso di Osram Cool Blue e di Philips BlueVision)

invece ha una buona componente di luce orientata al blu. Lampade con vetro blu che non siano con filtro dicroico emettono meno luce che una lampada "normale".

Queste considerazioni, assieme a molte altre cosine interessanti, le potete approfondire qua [10], [11] e [12].

### **8. Qualche costruttore dichiara senza meglio precisare cose del tipo "60/55W = 135/125W". Cosa significa?**

Questi costruttori dovrebbero per onestà precisare che il senso di tali affermazioni è il seguente: "siccome più è potente una lampadina, maggiore è la "brillanza" [termine esoterico che non significa niente in campo illuminotecnico ma che induce suggestioni N.d.R.], la mia lampadina da 60W è brillante come una da 135W".

**STOP. NON SIGNIFICA CHE IL FLUSSO LUMINOSO E' QUELLO DI UNA LAMPADINA DA 130W !!.**

Anche la Sylvania Silvestar, ergo la parente della Osram Silvestar nel Nord America, abusa volentieri del concetto di brillantezza. Leggiamo insieme qui [13]:

" Sylvania's SilverStar halogen headlights are the brightest, 100% street legal halogen on the road-burning cleaner and crisper, with a white-hot intensity that will set you and your machine apart. SilverStar headlights are the only halogens that capture the high performance look of HID, changing your view of the night."

Se poi andiamo a leggere il data sheet della Sylvania Silvestar [13], cosa troviamo ? I soliti 1500/910 lumen.

Una volgarissima H4 "standard" di General Electric SAE DOT marked, per il mercato americano, eroga gli stessi 1500/910 lumen (è il modello 9003) [15].

E' chiaro quindi il gioco di equivoci?

Un costruttore più serio agisce così (Raybrig) [16]:

"You show the brightness impression of 100/90W class by electric power consumption of the normal valve equal 60/55w."

In pratica operando sulla temperatura di lavoro del filamento, sulla miscela di gas, sul filtro più o meno dicroico, la luce emessa ha una temperatura di colore più elevata del normale, tanto da equipararla, solo per questo aspetto, a quella di una lampadina di potenza maggiore.

Il fatto poi che per PIAA queste lampadine siano marchiate SAE DOT e quindi "street legal for North America and Canada" comprova il fatto che il flusso emesso è lo stesso di una H4 standard americana, ovvero 1500/910 lumen a 12,8V di alimentazione !!

Ecco confermata di nuovo la potenza della suggestione pubblicitaria !  
Come diceva (e dice tuttora) Beppe Grillo, <<...abbiate dubbi !!>> !!!

### **9. Chi costruisce le lampade con la luce più "glaciale" e che temperatura di colore hanno le altre lampade?**

Le temperature di colore dichiarate dai costruttori per il modello H4 sono:

colore luce solare 5400 [più o meno standard]  
PIAA Super Plasma GT 4200/5000 Kelvin (abba/anab)  
PIAA Xtreme White 4150 Kelvin  
Philips Blue Vision 4000 Kelvin [modello nuovo]  
Osram Cool Blue 4000 Kelvin [modello nuovo]  
PIAA Super Xtreme 3950/4200 Kelvin (abba/anab)  
PIAA Super White Platinum 3800 Kelvin  
PIAA Super Plasma 3800/5000 Kelvin (abba/anab)  
General Electric EuroBlue 3700 Kelvin  
Osram Cool Blue 3700 Kelvin [modello vecchio]  
Philips Blue Vision 3600 Kelvin [modello vecchio]  
H4 standard 3200 Kelvin (tipico)  
Philips Premium 3200 Kelvin  
Philips Allweather 2900 Kelvin  
PIAA Ion Yellow 2300 Kelvin

Appare evidente che, smascherato che il flusso luminoso emesso dalle PIAA è uguale alle lampade H4 europee, considerando le temperature di colore non vale assolutamente la pena installare le PIAA [17] SuperXtreme o le Super White Platinum: installando le Osram Cool Blue o le Philips Blue Vision otteniamo un flusso luminoso praticamente equivalente ed una temperatura di colore maggiore per gli abbaglianti, e solo di 200 K inferiore nel caso anabbaglianti per le Super Xtreme, il tutto con un notevole risparmio di euro.

Innegabile è invece la superiorità per la tonalità di luce emessa dalle Super Plasma GT.

#### **10. Quale è la durata di vita delle lampadine?**

La durata di vita delle lampadine è definita dalla norma IEC810 con due parametri: B3 e Tc.

-B3 è la vita utile media per il 3% delle lampadine che si "bruciano" per prime;

-Tc è la vita utile media per il 63,2% delle lampadine che si "bruciano" per prime (il 63,2% viene fuori dall'operazione  $1-1/e$ , ove  $e = 2,71828$ , logaritmo naturale).

A volte, specie per il mercato americano, si trova espressa la vita come B50, ovvero la durata media del 50% delle lampadine che si "bruciano" per prime.

Chi vuole approfondire questi dettagli, qui non richiesti, veda il catalogo Osram italiano a pagina 39 [18] o dia un'occhiata qui [19].

I valori dichiarati sono espressi in ore per B3 abba / B3anab - Tc abba / Tc anab, classificati secondo vita Tc degli anabbaglianti, che è il parametro di uso più significativo:

[nota : per General Electric e Phoenix vale come B50]

Osram Light@day 250/500 - 1200/3000  
Osram Longlife 300/500 - 1100/2400  
Philips Longerlife 900/900 - 1500/1500  
Osram normale 250/500 - 400/900  
General Electric normale 225 - 900  
Philips WeatherVision 350/350 - 700/700  
Philips BlueVision 150/150 - 400/400  
Phoenix 60/55W normale 150 - 300  
Philips Vision Plus 200/200 - 350/350  
Osram Silvestar 150/150 - 350/350  
Osram Super 150/150 - 350/350

Osram Allseason 150/150 - 350/350  
Osram Cool Blue 50/100 - 150/350  
Philips Premium 150/150 - 250/250  
Phoenix 100/90W normale 100 - 200  
Osram H4 100/80W 75/75 - 150/150  
Philips H4 rally 100/90W 40/40 - 100/100

Giusto per un confronto:  
Osram D2S 1500 - 3000 (lampada HID, B3 / Tc)

Facciamo i confronti tra lampade "omogenee" per tipologia:

-lampade "+50% "  
-> 1^ Philips Vision Plus 200/200 - 350/350  
2^ Osram Silvestar 150/150 - 350/350

-lampade "+30% "  
-> 1^ Osram Super 150/150 - 350/350  
2^ Philips Premium 150/150 - 250/250

-lampade a luce "glaciale"  
-> 1^ Philips BlueVision 150/150 - 400/400  
2^ Osram Cool Blue 50/100 - 150/350

-lampade "all season"  
-> 1^ Philips WeatherVision 350/350 - 700/700  
2^ Osram Allseason 150/150 - 350/350

-lampade "long life"  
-> 1^ Osram Longlife 300/500 - 1100/2400  
2^ Philips Longerlife 900/900 - 1500/1500

-lampade potenziata (100W)  
-> 1^ Osram H4 100/80W 75/75 - 150/150  
2^ Philips H4 rally 100/90W 40/40 - 100/100

Per chiudere il discorso sulla durata delle H4 SAE DOT marked (PIAA, Raybrig, Nokya etc) vedremo a breve che overwattandole di fatto di un 3% (passando dai 12,8 di omologazione americana ai 13,2 volt con cui i ns. impianti auto più o meno fanno arrivare sulle lampade), si riduce al 70% la durata di queste lampade.

## **11. Note conclusive**

E' evidente che se consideriamo la sola quantità di luce per una H4 60/55W, la scelta più performante cade comunque su Philips Vision Plus o sulla Premium; anzi statisticamente queste due sono uguali come flusso emesso per cui valutando anche l'aspetto costo, la scelta Premium appare quella migliore.

Questa considerazione basata sui soli dati tecnici è assolutamente coerente con molti interventi sui NG italiani, dove più volte si è evidenziata una certa superiorità di Philips Premium / VisionPlus verso gli prodotti.

Forse, con dati tecnici da verificare, anche General Electric Megalight potrebbe dire la sua. Pare che anche Bosch produca una lampadina H4 omologata dichiarata "+60%". Non mi pare però di avere mai visto opinioni su queste due lampade.

Adottando una QUALUNQUE H4 omologata in America (non solo PIAA, ma anche ad esempio una banale General Electric o una Sylvania), proprio in quanto overwattate nell'uso sui nostri impianti auto, otteniamo da queste un flusso luminoso emesso UGUALE ad una qualsiasi lampada europea.

Se ci interessa una luce "glaciale" la Philips Blue Vision batte la Osram Cool Blue solo come migliore durata; tutti gli altri parametri sono uguali (temperatura di colore, flusso emesso).

Se vogliamo una lampada con la luce più bianca in assoluto allora la PIAA Super Plasma GT è il prodotto che cerchiamo.

Se ci interessa una luce morbida la Philips WeatherVision batte la Osram Allseason come migliore durata; il flusso emesso è in leggero favore alla Osram per gli abbaglianti (1700 vs 1650 lumen). La Osram inoltre dichiara per la Allseason la tecnologia "+30%".

Se ci interessa una lampada "long life" la Osram Longlife batte la Philips Longerlife come durata; il flusso emesso è uguale per entrambe.

Se ci interessa una lampada tipo "daylight", la Osram Light@day è nettamente migliore addirittura delle long life!

Comunque la grande morale che si ricava è che non vale assolutamente la pena cambiare lampadine, se non per:

- prevedere lampade che emettono un flusso vicino al limite massimo previsto per le omologate, quindi per le Philips VisionPlus / Premium,
- avere una temperatura di colore "appagante".

Abbiamo quindi dimostrato, valutando dati tecnici oggettivi e con deduzioni, le considerazioni più volte espresse nei vari post nei NG, ovvero che spinti dalla ricerca di lampade più performanti, cambiare lampadine non fa altro che alleggerire il portafoglio, e che miglioramenti veramente avvertibili si hanno solo passando al tipo H4 potenziato.

## **12. Bibliografia**

[1] Sito della Hella della Nuova Zelanda dove si parla del "+50%" e dei 75m  
[http://www.hella.co.nz/newprod/xenon\\_premium/xenon.htm](http://www.hella.co.nz/newprod/xenon_premium/xenon.htm)

[2] Costruttore indiano con evidenziato il concetto dei 75 metri  
<http://www.phoenixlamps.com/news1.html>

[3] Articolo di AutoExpress dove si parla del concetto dei 75 metri  
[http://www.autoexpress.co.uk/news/ae\\_news\\_story.php?id=18467](http://www.autoexpress.co.uk/news/ae_news_story.php?id=18467)

[4] FAQ di IDA sulle lampade auto, anche qui si parla del concetto della luminanza  
[http://www.idanet.net/faq/fari\\_cinghiale.htm](http://www.idanet.net/faq/fari_cinghiale.htm)

[5] Comunicato stampa Philips Vision Plus  
[http://www.eur.lighting.philips.com/int\\_en/prof/about/press/automotive/resultsVision.html](http://www.eur.lighting.philips.com/int_en/prof/about/press/automotive/resultsVision.html)

[6] Pubblicità Osram Silvestar

[http://www.osram.it/Pdf/service\\_corner/silverstar.pdf](http://www.osram.it/Pdf/service_corner/silverstar.pdf)

[7] H7 Bulb test di AutoExpress (mirror)

<http://www.zx->

[12r.org/Motorcycle\\_info/Information%20Pages/Auto%20Express%20/Bulbs%20Test.htm](http://12r.org/Motorcycle_info/Information%20Pages/Auto%20Express%20/Bulbs%20Test.htm)

H4 = 9003 = HB2

<http://www.coolbulbs.com/bulbsbody.asp>

-> "An H4 bulb is also referred to as a 9003 or an HB2"

[9] High performance headlights bulb test di Overboost

<http://www.overboost.com/story.asp?id=102>

[10] Sito da vedere

<http://lighting.mbz.org>

[11] Alcune dotte disquisizioni sul mondo della luce auto

[http://dmses.dot.gov/docimages/pdf82/176157\\_web.pdf](http://dmses.dot.gov/docimages/pdf82/176157_web.pdf)

[12] Alcuni concetti sulle luci blu

<http://lighting.mbz.org/tech/bulbs/blue/blue.html>

[13] Sylvania Silvestar e data sheet (Osram nel Nord America)

<http://www.sylvania.com/auto/silverstar.htm>

[14] Informazioni Sylvania e altro

[http://www.sylvaniaautocatalog.com/sylvania/gen\\_tech\\_info.htm](http://www.sylvaniaautocatalog.com/sylvania/gen_tech_info.htm)

[15] Link catalogo lampade General Electric Automotive

[http://www.gelighting.com/na/downloads/07\\_msb.pdf](http://www.gelighting.com/na/downloads/07_msb.pdf)

[16] Link Raybrig USA sulla affermazione "60/55W = 100/90W"

[http://www.raybrigusa.com/html/hhs\\_3.html#11%20series](http://www.raybrigusa.com/html/hhs_3.html#11%20series)

[17] Link H4 PIAA [mancano i data sheet :( ]

<http://www.piaa.com/h4bulbs.html>

[18] Catalogo automotive Osram in italiano (silvestar, super etc.)

<http://www.osram.it/products/automotive/catalogo.html>

<http://www.osram.it/products/automotive/pdf/catalogoauto.pdf>

[19] Distribuzione di Weibull

<http://www.sylvaniaautocatalog.com/sylvania/glossary.htm#weibull>

[20] Scala caratteristiche lampade auto

[http://www.sylvaniaautocatalog.com/sylvania/imgs/big/char\\_curves\\_minilamps.gif](http://www.sylvaniaautocatalog.com/sylvania/imgs/big/char_curves_minilamps.gif)

[21] Curve caratteristiche lampade auto

[http://www.sylvaniaautocatalog.com/sylvania/imgs/big/lamp\\_life\\_measurements.gif](http://www.sylvaniaautocatalog.com/sylvania/imgs/big/lamp_life_measurements.gif)

[22] Data Sheet Philips H4 longer life  
<http://www.coraitaly.com/pagine/Philips/Schede%20tecniche/H4%20LongLife.pdf>

[23] Data sheet Philips H4 Rally  
<http://www.coraitaly.com/pagine/Philips/Schede%20tecniche/H4%20Rally.pdf>

[24] Data sheet Philips H4 WheaterVision  
<http://www.coraitaly.com/pagine/Philips/Schede%20tecniche/H4%20WeatherVision.pdf>

[25] Data sheet Philips H4 VisionPlus  
<http://www.coraitaly.com/pagine/Philips/Schede%20tecniche/H4%20VisionPlus.pdf>

[26] Data sheet Philips H4 BlueVision  
<http://www.coraitaly.com/pagine/Philips/Schede%20tecniche/H4%20BlueVision.pdf>

[27] Data sheet Philips H4 Premium  
<http://www.coraitaly.com/pagine/Philips/Schede%20tecniche/H4%20Premium.pdf>

Da visitare almeno una volta

[28] <http://www.autolamps-online.com>

[29] <http://www.powerbulbs.com>

**luca.gi**                      **Inviato - 29 Aug 2004**

Mi hai convinto che è inutile cambiare le lampadine che abbiamo!!

**Burt\_Baccara**                      **Inviato - 29 Aug 2004**

Io come da libretto monto le H4 bifilamento e quindi in merito al tuo problema non posso aiutarti. Ieri sera tornando a casa sono passato in alcuni punti veramente bui e ho cercato di capire se effettivamente le Cool Blue della Osram mi davano effettivamente più luce rispetto alla precedente H4 di serie.

Secondo me tutto questo guadagno (sulla confezione e sul sito dicono +20%) io non la noto.

L'impressione è che l'intensità della luce sia più debole e quindi vedo meno.

La differenza di colore prodotto si nota, è più freddo, meno "giallo", meno bianco rispetto alla lampadina tradizionale.

Ho notato che scalda un casino, infatti appena accesa a mettere la mano davanti al fanale alla distanza di circa 4 dita si sente eccome.

Purtroppo rispetto alle lampade allo xenon che montano le macchine c'è un gran bella differenza.

Concludendo in modo sincero e analizzando la mia sensazione durante la guida notturna io dico che per il momento mi sa che facevano più luce (insomma vedevo meglio) quelle di serie.

PS:in merito al lato giuridico la mia sensazione rispetto a altre lampade tamarre questa fa un blu discreto direi a norma. Ovvio che se trovi il bastardo.....

**outboard**                      **Inviato - 30 Aug 2004**

La soluzione potrebbe essere montare la lampada da 100W se ancora si trova in commercio.

L'unico problema: montare 2 relè perchè i cavi sono molto sottili, e se regolati bene nessuno nota la differenza, ma vi assicuro che al buio la resa è ottima.

**Ezio51**                      **Inviato - 01 Sep 2004**

Il calore dei 100W farebbe fondere anche la parabola.

Comunque la lampada da 100W è fuorilegge.