



**Mario Di Sora**  
Presidente UAI  
*presidente@uai.it*

Proseguendo il nostro percorso nelle modalità con cui adeguare gli impianti di illuminazione ci interesseremo oggi degli impianti realizzati con fari, siano essi singoli o a gruppi (in genere torri-faro).

## L'adeguamento di impianti con fari e torri-faro

Questa tipologia di realizzazioni ha manifestato un forte aumento negli ultimi 15 anni sia per l'illuminazione di grandi aree come piazzali e cantieri sia per quella di campi sportivi di vario genere.

A parte casi eccezionali sono quasi sempre fuori norma, specie quelli sportivi, e il danno è certamente aumentato dalla potenza dei flussi emessi che raramente sono inferiori a 15 000 lumen a punto-luce.

Basti considerare che una lampada da 250 W al sodio sviluppa oltre 27 000 lumen e circa 23 000 una a ioduri metallici di pari potenza per comprendere la necessità di ridurre al massimo il flusso disperso verso l'alto da questo tipo di corpi illuminanti. In alcuni casi la sola presenza di un campo sportivo o di una torre-faro, mal realizzati, può portare alla completa devastazione del cielo notturno con conseguente impossibilità di osservare la volta celeste. Un campo di calcio con 4 torri e 24 fari complessivi sviluppa un flusso luminoso minimo di 1 200 000 lumen tanto per avere un'idea. Una dispersione del 50% equivale a mandare in cielo circa 600 000 lumen: inquinamento luminoso devastante e sperpero di energia elettrica non indifferenti!

Di impianti simili ne esistono a migliaia in tutta Italia e ancor di più quelli di minor taglia ma pure sempre molto dannosi.

Tuttavia l'esperienza insegna che, nella maggior parte dei casi, possono essere trovati dei correttivi in grado di riportare questi impianti nei limiti di emissione imposti dalle varie leggi o, comunque tali da essere tollerati.

In questa categoria di impianti potremmo anche ricomprendere l'illuminazione dei monumenti, spesso realizzata appunto con fari di vario tipo e, purtroppo, quasi sempre dal basso verso l'alto, e di cui parleremo successivamente. Vale la pena di ricordare che questa tipologia di installazioni, per essere a norma, deve avere un'emissione massima di 0.49 cd/klm a 90° in tutte le regioni che hanno adot-

tato il modello della L.R. 17/2000 Lombardia (con deroga però per impianti sportivi > 5000 posti), mentre limiti di poco superiori sono previsti in altre regioni (0 cd/klm a 100° nel Lazio per esempio). Condizione questa non facilmente ottenibile quando si deve illuminare una vasta area con disposizione dei pali solo su fascia perimetrale. L'ideale sarebbe l'impiego di fari fortemente asimmetrici montati con inclinazione a 0°, su pali adeguatamente alti, ma vari fattori come la mancanza di un serio progetto, l'ignoranza degli installatori, la volontà di risparmiare a tutti i costi e altri ancora, comportano il più delle volte l'allestimento di impianti con fari inclinati a 50°/60° e quindi percentuali di flusso diretto verso l'alto nell'ordine del 50% ed anche più nel caso di fari asimmetrici!

In primo luogo sarà bene ricordare la differenza tra fari simmetrici ed asimmetrici, ancora non ben compresa dagli stessi installatori. Nei primi (figura 1) il fascio di luce viene ripartito appunto in modo simmetrico e la lampada si trova esattamente al centro della parabola. Più che per grandi aree sono consigliabili per piccoli spazi o, meglio ancora, per l'illuminazione frontale di edifici (ovviamente previa schermatura).

In quelli asimmetrici invece (figura 2) il fa-



Figura 1. Faro simmetrico con lampada a centro parabola.

scio di luce è più accentuato in una direzione proprio per il fatto che la lampada si trova da un lato rispetto la parabola che, per giunta, ha una forma diversa rispetto quella dei simmetrici.

Con questa soluzione diventa più facile illuminare con pali posti ai bordi delle aree purchè gli stessi siano abbastanza alti. In caso contrario si sarà costretti, come quasi sempre succede, ad elevare l'inclinazione dei fari per raggiungere con la luce i punti centrali delle zone da rischiarare.

Tante volte nel corso dei controlli che l'Osservatorio di Campo Catino effettua, ormai da oltre 15 anni, abbiamo constatato l'esistenza di impianti con fari (figura 3) con inclinazioni tali da disperdere luce fino all'80% verso l'alto.

In molti casi è possibile risolvere il problema semplicemente riducendo l'inclinazione a 10° per i simmetrici e a 0° per gli asimmetrici. Purtroppo quando i pali di sostegno non sono abbastanza alti o le aree da illuminare sono troppo ampie bisogna ricorrere ad altre soluzioni, non sempre economiche e quindi sgradite ai proprietari degli impianti.

La via maestra è sempre quella di chiedere il massimo possibile con l'uso di sostegni più alti e l'impiego di fari asimmetrici di qualità. Come soluzione alternativa, e certamente più economica, segnaliamo quella di realizzare specifici schermi metallici su tre lati (figura 4) con lunghezza della copertura pari almeno a metà di quella del lato maggior del faro; quindi se il proiettore è un 40 cm x 50 cm la schermatura dovrà avere una profondità di 25 cm.

In questo modo, effettuando però le dovute prove, sarà possibile mantenere inclinazio-



Figura 2. Faro asimmetrico con lampada a lato parabola.



Figura 3. Fari ad elevata inclinazione.

ni di circa 30°/40° (anche meno per fari asimmetrici), limitando tuttavia in modo efficiente il flusso disperso oltre i 90°. Per inclinazione oltre 40°, gli schermi dovrebbero essere ancora più profondi e quindi la soluzione non è più praticabile per il totale oscuramento del flusso luminoso necessario all'illuminazione laterale.

Da ultimo segnaliamo l'esistenza di fari, in genere a forma circolare, dotati di una lamina interna montata superiormente alla lampada e denominata deflettore. Non sempre però sono in grado di assolvere in modo pieno alla loro funzione specie per inclinazioni superiori ai 40°; anche in questo caso quindi è necessario utilizzare una visiera superiore.

Nella prossima puntata approfondiremo le tecniche per l'illuminazione monumentale scoprendo come sia possibile realizzare impianti di qualità senza per questo ricorrere a potenze e flussi rilevanti.



Figura 4. Schermo su tre lati per faro, permette di elevare l'inclinazione fino a 40° tagliando il flusso verso il cielo.