

La Falena 2024

Editoriale – La Svizzera romanda sfida l'Europa

Da cinque anni nella Svizzera romanda hanno luogo quasi ogni anno due grandi manifestazioni di sensibilizzazione per la notte: La Nuit est Belle (La notte è bella) e Projet Perséides (Progetto Perseidi) concentrate nella regione attorno a Ginevra, rispettivamente nel Nord del Canton Vaud.

Le due manifestazioni hanno in comune il desiderio di far riscoprire la notte grazie alla rinuncia all'illuminazione pubblica e di favorire il ripensamento delle nostre abitudini. Mentre il *Progetto Perseide* suggerisce ai comuni di spegnere l'illuminazione intorno alle 22.00, *La notte è bella* invita a rinunciare del tutto per la durata di un'intera notte, senza accendere l'illuminazione stradale al calar del buio.

Entrambe le manifestazioni hanno avuto un successo immediato, estendendo il loro raggio d'azione di anno in anno, così che oggi la manifestazione ginevrina abbraccia una zona che va da Lionne a Friburgo; quasi tutti i comuni del bacino ginevrino hanno aderito, senza che si sia registrato un calo dell'entusiasmo da un anno all'altro. Il *Progetto Perseide* si estende oggi sulla gran parte della Svizzera occidentale, visto che i cantoni francofoni sono fortemente rappresentati.

Ma la Svizzera, e in particolare quella romanda, è un territorio piccolo. Già oggi diversi comuni, finiti tra i due fronti, rinunciano a partecipare ad una delle manifestazioni a favore dell'altra. Le due serate hanno finito per farsi concorrenza, offrendo due eventi molto simili nei contenuti e nella forma e questo ha il suo prezzo. Mentre *La Nuit est Belle* è portata dall'ente pubblico ginevrino, *Progetto Perseidi* viene organizzato dall'associazione omonima senza scopo di lucro che, per sua stessa ammissione, sta cercando di professionalizzarsi, visto il grande impiego di tempo richiesto, per poter garantire la continuità dell'evento nei prossimi anni.



Sembra che in Romandia si sia arrivati ad un punto di svolta.

Dopo diverse edizioni delle due manifestazioni, la loro influenza è immensa. I comuni della regione che hanno spento del tutto o in parte la loro illuminazione stradale sono così tanti che è superfluo volerli contare. Nei prossimi anni, tutti i comuni del bacino ginevrino spegneranno le luci. Il Canton Ginevra ha creato il progetto OptimalLux che ha l'obiettivo di spegnere l'illuminazione delle strade del cantone, laddove non ci siano eccezioni dettate da motivi di sicurezza. Tutto fa pensare all'influsso di *La notte è bella*. Sotto molti punti di vista si può affermare che almeno una parte della missione che questa manifestazione si è prefissata è stata raggiunta.

Ora è probabilmente giunto il momento di riflettere sul suo futuro. La mancata accensione dell'illuminazione stradale sull'intero territorio del Canton Ginevra e oltre non è rimasto inosservato dagli utenti e senza dubbio ha avviato un processo di riflessione nei comuni. Va però ricordato che le associazioni ambientaliste, prima di tutte DarkSky Switzerland, non pretendono l'introduzione generalizzata di questa soluzione negli ambienti cittadini. Nessuno

mette in dubbio l'importanza e i vantaggi della luce artificiale in città, quando scende la notte, quando l'attività umana è ancora intensa, l'utilizzo è indifferenziato e la necessità di avere luce è evidente. Benché durante *La notte è bella* non si sia fortunatamente mai verificato un incidente di rilievo, sarebbe meglio non aspettare che accada qualcosa di spiacevole che inevitabilmente, a torto o a ragione, verrebbe imputato alla manifestazione, mettendone a rischio la credibilità e perfino la sopravvivenza. Il passaggio al modello proposto da *Progetto Perseidi*, lo spegnimento ritardato, dimostrerebbe che una limitazione dell'illuminazione è possibile, mantenendo, allo stesso tempo, un alto livello dei servizi laddove siano necessari. Inoltre, faciliterebbe la sopravvivenza e lo sviluppo di *La notte è bella* come strumento di sensibilizzazione e riflessione.

Gli organizzatori di *La Nuit est Belle* hanno ambizioni a livello europeo e vogliono crescere. Nel 2023 hanno partecipato 31 comuni della regione di Lionne. Un avvicinamento al *Progetto Perseidi* avrebbe il vantaggio di sostenere l'associazione organizzatrice, tenere conto delle esigenze dei comuni e unire le forze. In un momento in cui Earth night, l'organizzazione di lingua tedesca, inizia a prendere piede a partire dalla Svizzera orientale, sarebbe bello vedere i due attori romandi continuare la loro crescita in tutte le direzioni e in condizioni ideali. E chissà che in futuro non si associno tutti a formare una manifestazione continentale.

Elliott Guenat

Intervista con Laurent sull'inquinamento luminoso



Laurent Debrot è l'artefice del pionieristico spegnimento notturno nel comune di Val-de-Ruz (NE) nel 2019 e membro di DarkSky Switzerland. Lo abbiamo pregato di raccontarci la sua storia e il suo approccio al tema.

Intervista di Eliot Guenat

Eliott: Laurent, da molti anni sei attivo nella salvaguardia della notte. Puoi raccontarci come hai iniziato ad interessarti al tema dell'inquinamento luminoso?

Laurent: Il mio interesse per l'inquinamento luminoso è nato circa trent'anni fa, nell'ambito della mia attività politica. Ho cominciato con piccole iniziative, come ridurre il numero di pali della luce nel mio paese o aumentare la distanza tra di essi. Allora, quello dell'inquinamento luminoso, non era ancora un tema che destava preoccupazione. Più tardi, avevo una cinquantina d'anni, ho abbandonato l'agricoltura e ho seguito una formazione di comunicazione ambientale che mi ha permesso, insieme ad un amico, di collaborare alla revisione dell'illuminazione pubblica, essenzialmente nella regione di Friburgo. Questa collaborazione mi ha aperto gli occhi per i molteplici aspetti dell'illuminazione e dei suoi effetti.

Eliott: E come si è sviluppato il tuo impegno in questo ambito?

Laurent: Ho seguito una formazione di consulente per l'illuminazione pubblica presso la Società svizzera dell'illuminazione (SLG) e in seguito, nell'ambito del mio lavoro di diploma, nel 2011, dopo un tenta-

tivo di avvicinamento non riuscito a DarkSky Switzerland, ho contribuito alla creazione dell'Agenzia svizzera per la protezione dell'ambiente notturno. L'Agenzia ha poi rinunciato a svilupparsi ulteriormente per non mettersi in concorrenza con DarkSky che da parte sua procedeva bene.

Eliott: Qual è la tua motivazione a continuare a lottare contro l'inquinamento luminoso malgrado le sfide non manchino?

Laurent: Traggo la mia motivazione più dall'aspetto ambientale che da quello astronomico, spesso citato. L'inquinamento luminoso si presta molto bene per un discorso di decrescita, un tema difficile da definire e spiegare ma ben compreso ed accettato se si tratta di illuminazione pubblica. Questa lotta è ampiamente condivisa e suscita molte reazioni positive; praticamente non ci sono contrari, poiché i vantaggi che si ottengono mettendo in discussione l'onnipresenza della luce di notte si capiscono al volo.

Eliott: Ma si tratta davvero di una decrescita se si ottimizza l'impiego della luce mantenendo i servizi e riducendo allo stesso tempo il carico ambientale?

Laurent: Assolutamente, è una forma di decrescita. Nella nostra ricca società siamo abituati ad un'abbondanza di servizi. Offrirne meno, mantenendo l'essenziale, significa praticare una sobrietà che torna a favore dell'ambiente. Se ridurremo il nostro consumo di luce senza pregiudicare la qualità di vita, avremo un ottimo esempio di un ridimensionamento positivo e consapevole.

Eliott: Come hai affrontato la questione dello spegnimento dell'illuminazione nel comune di Val-de-Ruz?

Laurent: Nel 2020 Val-de-Ruz è stato il comune più grande ad aver spento l'illuminazione stradale. Era il risultato di un lungo processo iniziato nel 2011 con un'esposizione sull'inquinamento luminoso fatta nell'ambito del mio lavoro di diploma. Il tema era dunque già conosciuto all'interno del comune. Quando i diversi comuni si sono fusi a creare il Comune di Val-de-Ruz con 17'000 abitanti, sono stato chiamato

nella commissione energia, cosa che mi ha permesso di portare avanti la questione anche se questa non risultava di importanza primaria. Al momento opportuno, la commissione ha chiesto all'unanimità che in uno dei villaggi si facesse un tentativo di spegnimento, cosa che ha permesso di testare l'idea e di adattarla, riducendo al minimo le difficoltà tecniche. Il test, durato sei mesi, con lo spegnimento tra mezzanotte e le cinque del mattino, è stato recepito in modo positivo e ha portato l'esecutivo, sorprendentemente e con decisione unanime, a mantenere lo spegnimento notturno. Allora ritenevo che mezzanotte fosse un obiettivo troppo ambizioso poiché a quell'ora circolano ancora gli autobus.

Eliott: E gli utenti degli autobus cosa hanno detto?

Laurent: Li ho intervistati personalmente durante e dopo il test anche alla presenza di giornalisti molto interessati. Alcuni hanno dichiarato di essere ben felici di avere ancora un bus a quell'ora e che l'illuminazione era di secondaria importanza, visto che comunque ognuno portava con sé una sorgente di luce per l'emergenza. Sono rimasto davvero sorpreso da queste reazioni! Il Consiglio generale ha poi votato, con il sostegno di tutti i partiti, per la continuazione dell'esperimento e la sua estensione a tutti i 15 villaggi del comune. Nei diversi discorsi è stata incoraggiata la responsabilità personale, essendo l'illuminazione un servizio pubblico il cui mantenimento a tutte le ore a favore di pochi possibili utenti non può essere preteso.

Eliott: Con la famosa eccezione delle strisce pedonali, per i quali alcuni cantoni chiedono il mantenimento dell'illuminazione?

Laurent: Giusto. Poco dopo l'inizio del nostro test, l'Ufficio della circolazione del Canton Neuchâtel ha chiesto il mantenimento dell'illuminazione delle strisce pedonali. Allora ero in Gran Consiglio e ho chiesto al Consiglio di Stato di lasciare questa libertà ai comuni. Il Consiglio di Stato, sostenuto dal parere legale del prof. Müller dell'Università di Neuchâtel, ha redatto un rapporto che arrivava alle conclusioni che i comuni potevano eventualmente essere ritenuti responsabili in caso di incidente



sulle strisce pedonali. Gli argomenti della protezione dell'ambiente non sono stati nemmeno presi in considerazione. Il dibattito, purtroppo, è finito lì.

Eliott: Ora, a qualche anno di distanza, cosa hai imparato da questi primi passi nella Svizzera romanda?

Laurent: Penso ancora che il percorso è stato giusto. Bisogna parlare con la gente, tentare, lasciare anche la possibilità di tornare indietro. Credo davvero che nella maggioranza dei casi la popolazione sia convinta che bisogna spegnere nel cuore della notte ma bisogna anche convincere le autorità a correre questo piccolo rischio.

Eliott: Quali sono i tuoi progetti attuali e futuri nella lotta all'inquinamento luminoso?

Laurent: Attualmente sto lavorando al progetto «Val de Nuit» che vuole documentare e incoraggiare il ritorno della notte nella regione. Faccio animazioni su questo tema nelle scuole e vorrei anche fare del lavoro di sensibilizzazione sulla notte per gli adulti che hanno paura ad uscire con il buio. Non si possono abbandonare queste persone ma bisogna mostrare loro che non c'è nulla da temere. È un grosso lavoro quello di riconciliare le persone con la notte, in modo che lo spegnimento non venga considerato una punizione collettiva ma rappresenti per gli abitanti un modo per riappropriarsi della notte.

Eliott: Quale direzione ti auguri che prenda nei prossimi anni la protezione della notte?

Laurent: Spero che alcuni comuni trovino la strada per spegnere del tutto l'illuminazione durante l'estate. Si sa che il crepuscolo rappresenta il momento di maggiore attività della fauna notturna: spegnere completamente le luci in quell'orario è dunque particolarmente importante. Ci sono comuni in Francia che d'estate rinunciano semplicemente all'illuminazione stradale e questo mi sembra un gesto esemplare: semplice, efficace e tutto sommato più dolce che uno spegnimento improvviso. Mi auguro di vedere iniziative simili anche da noi nei prossimi anni. Se i nostri comuni inizieranno con il dare il buon esempio, spero che potremo regolamentare in modo deciso anche le illuminazioni private e industriali. E per finire, spero che si possa fare piazza pulita del pregiudizio che illuminazione uguale sicurezza.

Eliott Guenat

Dopo che il Consiglio di Stato del Cantone di Neuchâtel ha insistito sull'illuminazione dei passaggi pedonali, Laurent Debrot ha contattato i pedoni che attraversavano la strada in Val-de-Ruz tra mezzanotte e le cinque del mattino. Per questa occasione ha invitato la stampa.



Impianto di illuminazione per sentieri «Lumina», dal lavoro di Bachelor di Loïc Hommel



Come è nata «Lumina»? Hommel ha visto l'inquinamento luminoso nell'agglomerato di Zurigo, in Svizzera. Il tema lo ha coinvolto tanto da interessarsi alla legislazione sull'illuminazione. Ha realizzato che le norme sull'illuminazione stradale non lasciano molto spazio di manovra. Ci sono invece strade pedonali, lontane dalle strade principali, per le quali la legge non prevede nessuna o solo poca luce, che al contrario sono molto e intensamente illuminate. E questo nonostante siano lo spazio vitale di animali e piante. Per questo Hommel, nel suo studio di design, ha voluto ricercare e costruire un moderno impianto di luce per sentieri.

«Come possiamo sviluppare un miglior sistema di illuminazione per strade pedonali che rispetti le esigenze notturne degli organismi naturali e dell'uomo nell'ecosistema?»

Come possiamo illuminare in modo flessibile e puntuale?

In un test fatto con nove persone, otto hanno preferito la luce riflessa come sorgente; solo una ha trovato la luce diretta più adatta. Hommel si è concentrato dunque su un sistema di luce riflessa, ispirato dal design degli abbaglianti delle auto; doveva essere un cono di luce concentrata che non abbagliasse. Il punto di partenza fu un riflettore parabolico ma la sospensione del punto-luce proiettava una zona d'ombra. Il problema si poteva risolvere elegantemente con una mezza conchiglia modificata. Ora la testa dell'apparecchio può essere ruotata intorno all'asse verticale entro un angolo di 40° gradi intorno all'asse orizzontale, parallelo al percorso, in modo da poter regolare l'inclinazione verso il basso così che l'apparecchio possa essere allineato in modo ottimale con tratto di percorso. Un cursore LED permette inoltre di adattare l'ampiezza e la forma del fascio di luce alla strada. Su entrambi i lati della strada dei sensori ri-

levano la direzione percorsa dai pedoni. Dei moduli di comunicazione permettono l'interazione tra i corpi luminosi vicini per dirigere il tappeto luminoso in modo intelligente. Dei sensori luminosi sono in grado di adattare l'intensità della luce alle condizioni ambientali (p.es. in caso di nevicata). Nel suo progetto Hommel ha pensato a tutto ma nell'arco di tempo dedicato al lavoro di diploma non è riuscito a mettere in pratica ogni cosa. Se potesse trovare un partner, sarebbe probabilmente disposto a riprendere in mano il progetto.

Quanto si può vedere con la luce ridotta al minimo?

Se la sorgente luminosa non è abbagliante, l'occhio umano può servirsi della sua capacità di visione notturna, vale a dire: basta poca intensità. La città di Friburgo ha fatto dei test limitando l'illuminazione di alcuni sentieri pedonali a dei punti-luce lungo il percorso (LED rossi a carica solare oppure ciotoli luminosi verdi) sufficienti ad indicare la direzione del cammino. La maggior parte dei passanti ha valutato positivamente il progetto. Gli aspetti negativi dovuti alla neve o al maltempo prolungato e il fatto che l'illuminazione è ininterrotta non hanno però convinto Hommel. Dai suoi esperimenti è risultato che per otte-

tere i contrasti e le ombre giusti, l'altezza ideale per i punti-luce è tra i 60 e i 100 centimetri. L'occhio non deve vedere la sorgente luminosa; la sua capacità di visione notturna va sfruttata. Hommel ha sperimentato anche con un modulo luminoso variabile ed è arrivato alla conclusione che la visibilità è ottimale con una tonalità tra i 2000 e i 3000 Kelvin. La luce più fredda ha un effetto sterile e in-

Chi è Loïc Hommel?

Loïc Hommel viene dal Lussemburgo. Dal 2016 al 2020 ha studiato belle arti alla Hochschule der bildenden Künste (HBK), l'alta scuola di belle arti di Essen (Germania) con indirizzo fotografia e arte multimediale. Tramite la fotografia è arrivato all'astro-fotografia. Quando, nel 2021, è giunto in Svizzera, è rimasto affascinato dalla notte, visto che in montagna il buio è più profondo e il contrasto con la città di Zurigo enorme. Nel 2024 ha concluso il suo Bachelor in design con «Lumina» ed è stato nominato per il Förderpreis della città di Zurigo (premio di sponsorizzazione) e per il Punch-Preis.



quietante sul paesaggio e rischia inutilmente i prati circostanti.

La figura 1 mostra la classifica della visibilità di luci colorate a bassa intensità su una pavimentazione risultata dai test di Hommel.



Il bianco vince davanti al verde, al ciano e al giallo. La capacità visiva massima dell'occhio umano sta tra il giallo e il verde con molta luce, nel ciano con poca luce. Di conseguenza non stupisce che i colori marginali, il rosso e il blu e le loro combinazioni, finiscano in fondo alla lista.

Nell'ambito di un test con un'installazione di prova, nove persone hanno avuto la possibilità di esprimere le loro preferenze nella scelta del colore di un impianto per l'illuminazione di un sentiero pedonale. Durante il test, tutte le intensità luminose sono state regolate allo stesso livello. Due delle tre ipotesi formulate da Hommel sono state confermate ma se venivano proposti solo il rosso e il blu, vinceva il rosso (56%) davanti al verde o al blu (22% ciascuno).

Se la scelta era tra il rosso, il giallo, il verde, il ciano e il blu, vinceva il giallo (78%) davanti al ciano (22%); non venivano scelti altri colori.

Per finire, si è visto che se le persone possono scegliere il colore di un impianto per l'illuminazione di un sentiero, prevalgono i colori caldi, mentre a bassa intensità, le preferenze si concentrano sul verde e sul ciano. Nella modalità notturna, Hommel si è deciso per il verde, in modo che si riesca a vedere bene con un'intensità minima. In modalità eco, il LED giallo-ambra a banda stretta e monocolore contribuisce a ridurre al minimo il disturbo della biodiversità e dell'ambiente (dispersione nel cielo notturno). In modalità città, sono stati installati LED bianchi (1800K e 6000K), in modo che si possa adattare la temperatura del colore all'ambiente circostante, in particolare al crepuscolo.

Come evitare di attirare gli insetti?

Dopo essersi consultato con Vincent Gronuz, dottorando di Eva Knop, Hommel ha deciso di costruire delle trappole luminose a forma cubica di 10 centimetri di lato. Le trappole sono state caricate con colla per mosche e illuminate di notte a partire dalle 22. Una è stata lasciata al buio, come elemento di controllo. La mattina presto, dopo le 5, le trappole sono state chiuse, portate via e poi aperte. Dopo aver fotografato l'interno, sono stati contati gli insetti.

Il risultato era chiaro: nella trappola di controllo lasciata al buio si era smarrito un unico insetto; la trappola illuminata con luce bianca-fredda (6000K) ne conteneva la maggioranza (oltre un centinaio); in quella con luce verde (525nm) circa un terzo mentre nelle trappole a luce LED bianca-calda (1800K) e in quella giallo-ambra (595nm) c'erano una quindicina di insetti ciascuna. Dunque, la luce bianca-calda attira sette vol-

te e mezza in meno rispetto a quella bianca-fredda.

La visione: combattere il fuoco con il fuoco

A lungo termine dovrebbero imporsi corpi luminosi migliori, che necessitano di meno luce e che creano effetti più gradevoli, contribuendo in questo modo a ridurre l'inquinamento luminoso.

Il modello di impianto creato presenta i seguenti vantaggi

- 1. è regolabile e adattabile;** manda la luce solo dove ce n'è bisogno, permette di variare l'altezza del punto-luce;
- 2. è concepito per una luce di intensità minima;** non abbaglia e non disturba, migliora la capacità di vista notturna dell'occhio umano grazie ad uno spettro luminoso adeguato
- 3. attrae un minimo di insetti** se usato nei moduli opportuni (eco, città-bianco-caldo, visione notturna)

Loïc Hommel mi ha entusiasmato con la sua versatilità: ha saputo gestire tutti gli aspetti, vale a dire la costruzione, l'elettronica, il software e il design illuminotecnici da solo e tramite interviste ad esperti e ricerche ha creato un prototipo di tutto rispetto per il suo diploma. Inoltre, tutto è stato da lui documentato e fotografato.

Gli auguro di conservare sempre il suo entusiasmo per il corretto impiego della luce e che possa esprimerlo anche nei suoi progetti futuri.

Lukas Schuler

Illuminazione dei castelli nel Canton Argovia – una maratona tutta particolare



2023

Nel 2003 ho aderito a DarkSky Switzerland per interesse sia privato che professionale. Da un po' di tempo mi stavo sempre più confrontando con gli aspetti tecnici della pianificazione luminosa. Scoprii DarkSky durante una ricerca su Internet. Presto mi fu chiaro che l'inquinamento luminoso toccava anche l'essenza della mia attività professionale. Tuttavia, l'inquinamento luminoso non era un argomento centrale nei programmi di formazione, nei materiali didattici o nelle pubblicazioni del ramo. Era arrivato il momento di cambiare questa situazione, di osare qualcosa. Ma cosa?

A volte, le cose semplicemente accadono. Nel 2008, ero appena tornato dal mio anno sabatico trascorso sotto la Croce del Sud, il mio capo ebbe la premura di mandarmi ad una tavola rotonda al Naturama, ad Aarau. La moderatrice dell'evento era la Gran consigliera Susanne Hochuli, già Consigliera di Stato e attuale presidente del Consiglio di fondazione di Greenpeace Svizzera. Con me sul palco vi era anche Guido Schwarz, il discusso co-presidente di DarkSky Switzerland. Io avevo appena ricevuto l'incarico di realizzare un piano di illuminazione per la città di Aarau: i ruoli erano dunque chiari. Non ci volle molto che Guido ed io incrociassimo metaforicamente le spade. Io me la cavai discretamente e mi rallegrai dei commenti apparsi in seguito sull'*Aargauer Zeitung* (AZ): «Abbiamo urgente bisogno di più pianificatori della luce come Roland Bodenmann ad Aarau, poiché solo loro sono in grado di consigliare le città e i comuni in modo davvero competente.» Ben detto!

La Legge cantonale sulla protezione

dell'ambiente e delle acque era in vigore dal 01.09.2008. Il §27 – *Emissioni di luce* stabilisce, tra l'altro, che impianti di luce che rischiarano beni culturali devono farlo in modo da non creare immissioni fastidiose al di fuori dell'oggetto a cui sono destinati e che fari che puntano verso il cielo sono proibiti. Inoltre, il §45 chiede che impianti di luce di cui al §27 che non rispettano le norme, siano da adattare nell'ambito del rinnovamento ordinario, rispettivamente siano da spegnere entro un anno dall'entrata in vigore della legge.

Dovevo farmi venire in mente qualcosa, un progetto faro, a forte impatto. E poi arrivò...l'illuminazione: il castello di Lenzburg, di proprietà del cantone, eredità storica dei conti di Lenzburg, di Kyburg e degli Asburgo, orgoglio del giovane Cantone Argovia! Nel novembre del 2008 mi rivolsi dunque a Susanne Hochuli, allora presidente della frazione dei Verdi in Gran consiglio, in cerca di sostegno. Nel novembre del 2008 le scrissi: «L'illuminazione esterna del castello

non ha più di dieci anni ed è un bell'esempio di illuminazione moderna ma inadeguata. Ci permetta di mettere questo impianto sul banco di prova». La mia intenzione era di vedere se l'illuminazione della facciata fosse conforme alla legge. Nel dicembre successivo Susanne Hochuli fu eletta a sorpresa prima Consigliera di Stato verde del cantone. Mi congratulai e le chiesi cosa ne sarebbe stato della mia richiesta. Rispose: «Arrivo subito al dunque: per la faccenda dell'inquinamento luminoso, La prego di mettersi in contatto con il Gran consigliere XY così che io possa vedere le stelle che voglio tirar giù dal cielo!» Detto-fatto. Probabilmente XY mi prese per un tipo strambo poiché né lui né i verdi si fecero più sentire.

Pazienza: molte strade portano a Roma. A quando un ex collega di lavoro passò all'amministrazione cantonale e diventò elettricista-capo degli immobili di proprietà

¹ modo di dire in tedesco per indicare una cosa impossibile da realizzare n.d.t.



del cantone, colsi la palla al balzo e nel 2010 potei tenere una conferenza sull'inquinamento luminoso nella sezione competente per l'illuminazione dei castelli. Vedo ancora la squadra, sorridente e ben disposta. Ce l'hai fatta, pensai. Per niente! La serata non ebbe nessun seguito.

Malgrado tutto, qualcosa sembrava essere rimasto a covare sotto la cenere. Nel gennaio del 2014 mi aveva contattato un giornalista dell'*AZ-Medien* chiedendomi una presa di posizione sull'illuminazione del castello. L'articolo apparve nell'aprile del 2014 nell'edizione domenicale dell'*Aargauer Zeitung* con un titolo: «Quanto devono risplendere i castelli? DarkSky Switzerland vorrebbe ridurre e regolare meglio l'illuminazione – il museo di Argovia teme rischi per la sicurezza». Il giorno dopo, ancora: «Illuminazione dei castelli: con un'ora di luce in meno, il risparmio è minimo. Se i castelli di Habsburg, Hallwyl, Lenzburg e Wildeggen venissero illuminati un'ora in meno al giorno, si potrebbero risparmiare 563 franchi all'anno.»

Apriamo una parentesi sul passato recente. Nel mese di settembre 2022 la *Aargauer Zeitung* titolava: «Da lunedì pacchetto di misure: così il Canton Argovia vuole risparmiare il 15% di corrente elettrica. Nessuna illuminazione per i castelli: si rinuncia all'illuminazione esterna di tutti gli edifici pubblici, laddove non ci siano motivi di sicurezza. Questa decisione riguarda, per esempio, le insegne luminose o l'illuminazione scenica di edifici come i castelli. Si rinuncia anche a manifestazioni luminose.»

Ma torniamo alla storia. Era ora di mettere una marcia in più. Nel mese di dicembre 2017, in collaborazione con la presidente della frazione del Partito dei verdi liberali (GLP), presentai un'interpellanza riguardante l'inquinamento luminoso. La mia domanda era: «L'attuale illuminazione di beni culturali di proprietà del cantone e di terzi (castelli, chiese dichiarate monumenti storici, torri e simili) è in sintonia con le direttive del §27 della Legge cantonale sulla protezione dell'ambiente e delle acque (EG UWR) o vi è necessità di azione per quanto riguarda sia i tempi o le modalità dell'illuminazione sia il consumo energetico (§45 EG UWR)?» La risposta del Consiglio di Stato risultò alquanto deludente: «L'illuminazione della facciata del castello di Liebegg è stata rinnovata negli anni 2016/17. Gli altri edifici non sono ancora a norma del §27 EG UWR.»

Immediatamente si fece avanti la *Aargauer Zeitung* e io diedi le informazioni che mi chiedevano: «Castelli del Canton Argovia: progettista della luce chiede lo spegnimento alle 22.00.» E, poiché l'occasione era troppo ghiotta, rincarai la dose: «Rimane il segreto del Consiglio di Stato perché l'illuminazione della facciata del castello Liebegg, solo perché nuova, dovrebbe essere conforme alla legge.»

Allarme rosso. Nel mese di aprile 2018 la direzione della mia ditta fu convocata dal capo dell'Ufficio competente. Il nuovo elettricista-capo, anche lui un ex collega di lavoro, mi intimò senza giri di parole, di non parlare più con i media. La minaccia più o meno velata era che altrimenti, in futuro,

non saremmo più stati presi in considerazione nell'assegnazione di lavori pubblici. D'altro canto, fu deciso di chiedere una perizia sulla conformità dell'illuminazione del castello di Liebegg a un progettista della luce. Le sue conclusioni: «Non ci sono impianti che producono effetti luminosi né laser e neppure proiettori diretti verso il cielo. Dunque, non ci sono impianti di luce illegali.» Il tipo non aveva proprio nessuna idea.

Finalmente il vento cambiò. Un nuovo capo alla sezione immobili e un nuovo elettricista-capo (come no: un altro ex collega di lavoro) fecero ordine. Fu indetto un concorso per l'illuminazione del castello di Lenzburg, con effetti anche per gli altri castelli. DarkSky fu invitata nella giuria. Nel mese di aprile del 2023, 14 anni dopo la mia prima iniziativa, fu messa in funzione la nuova illuminazione.

Postscriptum. Nel mese di agosto del 2024 la *Aargauer Zeitung* titolava: «Il castello di Liebegg rimane al buio» e ancora: «L'illuminazione non è in linea con le norme sulla protezione dell'ambiente attualmente in vigore. Gli impianti di illuminazione devono essere regolati in modo da non causare immissioni fastidiose al di là dell'oggetto illuminato», comunica il cantone riguardo al progetto castello Liebegg. Le norme vigenti sono contenute nella legge sulla protezione dell'ambiente del 2008. Questo non è cambiato.

Roland Bodenmann

Storia del LED



Si pensa che il LED sia un'invenzione recente ma la sua storia inizia già nel 1907.

L'inglese **Henry Joseph Round** scoprì che materiali inorganici possono risplendere se sottoposti a corrente elettrica. Lo studio fu pubblicato nella rivista «Electrical World». Ma poiché Round si stava occupando dello sviluppo di un sistema di radiolocalizzazione per la navigazione, la sua scoperta cadde nell'oblio.

Nel 1935 **Georges Destriau** scoprì una luminescenza nel solfito di zinco e la chiamò «luce-Losev», in onore del fisico russo Losev.

Un passo importante nella fisica dei semiconduttori viene fatto nel 1951 con lo sviluppo del transistor, grazie al quale può essere spiegata l'emissione di luce. Intanto gli scienziati continuavano a studiare il solfuro di zinco.

Dal 1957 si concentrarono interamente sull'emanazione di luce tramite semiconduttori. Emissioni luminose sulla base di un cristallo misto di arseniuro di gallio (GaAs) e fosforo di gallio (GaP) ebbero un ruolo primario.

Il primo diodo con una luminescenza di colore rosso del tipo GaAsP arrivò sul mercato nel 1962, sviluppato dall'americano **Nick Holonyak**. Era nato il LED di produzione industriale.

La ricerca andò avanti e nel 1971 il LED diventò multicolore. Grazie al miglioramento dei semiconduttori, ora esistevano LED verdi, arancioni e gialli, utilizzati anche per calcolatrici tascabili e orologi.

Nello stesso tempo migliorarono le prestazioni e l'efficienza. Tra gli anni 80 e primi anni 90, con i primi nuovi semiconduttori in nitruro di gallio (GaN), nacquero sfumature che andavano dal verde all'ultravioletto.

Su questa base **Shuji Nakamura** nel 1993, in Giappone, creò il primo LED a intensa luminescenza blu: un successo commerciale. Portò sul mercato anche un LED verde, in nitruro di indio gallio (InGaN-LED), molto potente e più tardi un LED bianco. Nel 1995 venne presentato un LED che generava luce bianca dalla conversione della luce mediante l'aggiunta di sostanze luminescenti. Questi LED bianchi vennero immessi sul mercato due anni dopo.

Nel 2014 **Isamu Akasaki, Hiroshi Amano e Shuji Nakamura** ottennero il Premio Nobel per la fisica per «l'invenzione di efficienti diodi luminosi di colore blu».

Da qui l'evoluzione è rapida. Nel 2006, in laboratorio, i primi LED raggiunsero una resa luminosa di 100 lumen per watt. La loro efficienza era superata solo ancora da lampade a gas luminescente. Nel frattempo, il grado di efficienza del LED è aumentato ulteriormente e si avvicina ai 200 lm/W per la luce bianca. Oggi il LED domina in tutte le forme di illuminazione e il suo sviluppo prosegue.

Kurt Wirth



In ricordo di David L. Crawford, co-fondatore di DarkSky International

Quest'estate, il 22 luglio, è morto il fondatore di DarkSky; aveva 93 anni. Negli anni Sessanta l'astronomo studiava gli ammassi stellari aperti e le galassie al Kitt Observatory in Arizona e conduceva la costruzione di due telescopi da 4 metri.

Crawford e Tim Hunter riconobbero insieme la minaccia del crescente inquinamento luminoso per il loro lavoro e così, nel 1988, crearono DarkSky. Crawford riuscì a convincere gli ingegneri americani (IES) della validità dei principi di DarkSky per una buona illuminazione.

Impressum

Redazione e lettorato: Lukas Schuler
Layout e foto: Lukas Schuler, Laurent Debrot, Elliot Guenat, Loïc Hommel, Roland Bodenmann, KI, PD
Foto di cornice: Alessandro Della Bella

Il giornale «La Falena» esce anche in lingua tedesca (con il nome di Nachtfalter) e francese (Le Papillon de Nuit). Altre copie sono ottenibili presso:

DarkSky Switzerland
Friedenstrasse 7a
8304 Wallisellen
Telefon 044 796 17 70
office@darksky.ch, www.darksky.ch