COMMISSIONE EUROPEA

Bruxelles, 15.12.2011
COM(2011) 889 definitivo

LIBRO VERDE

Illuminare il futuro

Accelerare la diffusione di tecnologie di illuminazione innovative

LIBRO VERDE

Illuminare il futuro

Accelerare la diffusione di tecnologie di illuminazione innovative

L'illuminazione rappresenta il 19% del consumo di elettricità nel mondo e il 14% nell'Unione europea[1]. Le lampadine a incandescenza, di cui è in corso in Europa il ritiro dal mercato[2], cominciano ad essere soppiantate da nuove tecnologie di illuminazione ecocompatibili ed efficienti sotto il profilo energetico. L'illuminazione allo stato solido (Solid State Lighting - SSL) è la tecnologia più innovativa che si sta imponendo sul mercato. Essa è basata su materiali semiconduttori ad emissione di luce che convertono l'elettricità in luce e comprende l'illuminazione a LED e a OLED[3].

La tecnologia SSL è stata introdotta per la prima volta nei semafori e nei fari dei veicoli. È già ampiamente utilizzata per l'illuminazione dei monitor e degli schermi televisivi e sta ora facendo il suo ingresso nel mercato dell'illuminazione generale. La tecnologia SSL è destinata a diventare, nei prossimi anni, la tecnologia più versatile e a maggiore efficienza energetica per l'illuminazione generale e garantirà un rendimento visivo e prestazioni luminose di qualità elevata, rendendo inoltre possibili nuove soluzioni architettoniche e progettuali, nell'ottica di un maggiore comfort e benessere[4].

L'adozione su larga scala delle tecnologie SSL potrebbe contribuire in misura sostanziale al conseguimento degli obiettivi della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e solidale, in particolare per quanto riguarda l'obiettivo di un miglioramento dell'efficienza energetica[5]. Ciò avrà un impatto sostanziale sugli utilizzatori europei (consumatori e utilizzatori professionali) e sulla competitività dell'industria europea dell'illuminazione. Una più ampia diffusione sul mercato degli attuali prodotti SSL è tuttavia ostacolata da una serie di problemi: i prodotti sono costosi, gli utilizzatori hanno scarsa dimestichezza con questa nuova tecnologia e devono familiarizzarsi con il suo utilizzo, la tecnologia è soggetta a rapida innovazione e mancano standard di riferimento.

L'Europa dispone già di una vasta gamma di strumenti politici per stimolare l'adozione di tecnologie efficienti sotto il profilo energetico, tra cui le tecnologie di illuminazione. Tali strumenti sono periodicamente oggetto di riesame e aggiornamento. L'Europa ha inoltre riconosciuto il ruolo fondamentale che il settore pubblico può svolgere nell'accelerare la penetrazione nel mercato di tali tecnologie

---

1 Guide on the Importance of Lighting, 2011, www.celma.org.

2 Regolamento (CE) n. 244/2009 della Commissione. Il ritiro dal mercato sarà ultimato entro il 1° settembre 2012. Si prevede che nei prossimi anni circa 8 miliardi di lampadine saranno sostituite nelle case dei cittadini europei.

3 LED = diodo ad emissione di luce; OLED = LED organico.

4 Seconda agenda strategica di ricerca della piattaforma tecnologica europea PHOTONICS21, 2010.

5 Entro il 2020: aumentare del 20% l'efficienza energetica (rispetto ai livelli del 1990).

grazie agli appalti pubblici[6]. Si tratta pertanto di stabilire se, a livello europeo, siano necessarie e fattibili misure nuove o aggiuntive che possano contribuire a stimolare la rapida adozione della tecnologia SSL ed eventualmente individuare le misure da adottare.

L'industria europea dell'illuminazione ha un preciso ruolo da svolgere nella transizione verso la tecnologia SSL. Il comparto è di dimensioni considerevoli e di livello mondiale ed è pronto a valorizzare i suoi punti di forza nel campo dell'illuminazione tradizionale per poter sfruttare questa tecnologia emergente. In Europa, tuttavia, l'assorbimento della tecnologia SSL da parte del mercato è lento e le attività di ricerca, innovazione e cooperazione in materia di SSL sono frammentate[4]. Per contro in altre regioni del mondo, soprattutto in Asia e negli USA, l'industria dell'illuminazione si sta sviluppando velocemente, grazie al significativo sostegno da parte dei governi[7].

Per stare al passo con questa tecnologia in rapida evoluzione e con la concorrenza mondiale e per affrontare le problematiche sopra descritte, è necessario agire ora a livello europeo per conseguire due obiettivi fondamentali tra loro interconnessi:

(1) in relazione agli ***utilizzatori europei*** *(il versante della domanda)*: sensibilizzare i consumatori, gli utilizzatori professionali e i committenti pubblici e dimostrare loro che questa nuova tecnologia di illuminazione di alta qualità consente di risparmiare energia e denaro per tutto il suo lungo ciclo di vita e può pertanto aiutare l'Europa a conseguire i suoi obiettivi di efficienza energetica; proporre nuove iniziative per evitare un prematuro insuccesso sul mercato

(2) in relazione all'***industria europea dell'illuminazione*** *(il versante dell'offerta)*: proporre politiche volte a promuovere la competitività e la leadership mondiale dell'industria dell'illuminazione e a favorire la crescita e l'occupazione in Europa.

Il presente Libro verde rientra nell'iniziativa faro "Agenda digitale europea"[8] della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e solidale[9]. Esso illustra le questioni chiave che dovranno essere affrontate da una strategia europea volta ad accelerare la diffusione di tecnologie SSL di alta qualità per l'illuminazione generale. Il documento intende coadiuvare l'Europa nel conseguimento degli obiettivi fondamentali delle sue politiche in materia industriale, di innovazione e di efficienza energetica nell'ambito di Europa 2020.

Il Libro verde propone di **varare** una serie di nuove **iniziative strategiche e di avviare un dibattito pubblico** in Europa con tutte le parti interessate per accelerare

---

6 COM(2011) 109 definitivo.

7 Nel 2009 gli USA hanno avviato una strategia a lungo termine per la tecnologia SSL (dalla ricerca alla commercializzazione). La Cina sta attuando un programma dimostrativo a livello municipale per l'illuminazione stradale a LED, programma che interessa oltre 21 città; questo paese sta inoltre erogando cospicue sovvenzioni agli stabilimenti produttori di LED e si prefigge di creare, nei prossimi 3 anni, 1 milione di posti di lavoro nel settore. La Corea del sud ha definito una strategia LED nazionale con l'obiettivo di diventare, entro il 2012, uno dei primi tre operatori mondiali nel settore dei LED.

8 COM(2010) 245 definitivo/2.

9 http://ec.europa.eu/europe2020/index_it.htm

la diffusione della tecnologia SSL. Esso intende definire in maniera proattiva **un gruppo coerente di obiettivi strategici nell'Unione riguardanti sia il versante della domanda sia quello dell'offerta e fissare le condizioni generali per il raggiungimento di tali obiettivi quale presupposto per future iniziative a beneficio di tutti i soggetti coinvolti**.

Sono invitati a partecipare al dibattito i soggetti interessati del settore della ricerca e delle imprese, i governi, la società civile e i cittadini.

Poiché l'Agenda digitale europea è un'iniziativa trasversale, il presente Libro verde si riallaccia a varie altre iniziative faro di Europa 2020. Esso propone, ad esempio, di applicare al campo della tecnologia SSL gli obiettivi strategici generali che l'Unione ha definito nella sua nuova politica dell'innovazione[10] e nella sua nuova politica industriale[11]. Esso suggerisce inoltre un quadro di interventi correlati ad alcune iniziative più specifiche dell'Unione, quali ad esempio il piano di efficienza energetica 2011[6], il prossimo nuovo programma quadro per la ricerca e l'innovazione, 'Orizzonte 2020'[12], la strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti[13], l'iniziativa in materia di tecnologie abilitanti fondamentali[14] e i fondi per la politica regionale[15].

1. SSL: UNA NUOVA CONCEZIONE DELL'ILLUMINAZIONE

Le tecnologie SSL per applicazioni di illuminazione generale comprendono le sorgenti luminose e gli apparecchi di illuminazione[16] a LED e a OLED e le unità di controllo. Tali dispositivi generano una luce bianca in diverse tonalità e variazioni cromatiche, dal bianco caldo al bianco freddo. Le lampade e gli apparecchi di illuminazione a LED prevedono al loro interno sorgenti di luce puntiforme LED ad alta luminosità. I dispositivi a OLED si basano su sorgenti luminose organiche (ad esempio i polimeri) che emettono la luce in maniera omogenea da una superficie bidimensionale e possono essere realizzati in forme e dimensioni a richiesta, anche come pannelli trasparenti.

I LED sono oggi una tecnologia matura a differenza degli OLED[17], per i quali i soli prodotti attualmente disponibili sul mercato sono di fascia alta e realizzati in piccola serie. La loro importanza è destinata a crescere nei prossimi anni quando i dispositivi a OLED approderanno sul mercato dell'illuminazione generale aprendo la strada ad una gamma di nuove applicazioni di illuminazione.

La tecnologia SSL rappresenta una svolta nell'illuminazione generale sotto diversi aspetti fondamentali:

---

10 COM(2010) 546 definitivo.
11 COM(2010) 614.
12 http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm
13 COM(2011) 13 definitivo.
14 COM(2009) 512.
15 COM(2011) 615 definitivo.
16 Ovvero lampade e dispositivi di illuminazione.
17 Gli OLED dovrebbero diventare una tecnologia matura nei prossimi 3-5 anni.

- Efficienza energetica: i nuovi prodotti SSL hanno un'efficienza energetica pari a quella dei prodotti omologhi più avanzati (lampade alogene o fluorescenti), che hanno pressoché raggiunto il loro livello di rendimento ottimale. Nei prossimi anni, la tecnologia SSL supererà, sul piano dell'efficienza energetica, qualunque tecnologia di illuminazione esistente. Essa permetterà un consistente risparmio energetico[18] nell'ambito di impianti di illuminazione intelligente opportunamente progettati, installati e gestiti[19] e contribuirà in maniera significativa a ridurre le emissioni di CO_2 a livello europeo[20].

- Qualità dell'illuminazione e comfort visivo: la tecnologia SSL garantisce un'elevata qualità di illuminazione[21] e comfort visivo in termini di resa cromatica (colori saturi e intensi degli oggetti illuminati) e di controllo dinamico (spettro luminoso, commutazione istantanea e regolazione del fascio luminoso). I dispositivi SSL hanno una lunga durata[22], comportano costi di manutenzione ridotti e non contengono mercurio. È facile controllarne l'intensità e il colore e dunque adattare l'illuminazione alle esigenze di applicazione o alle preferenze personali degli utilizzatori. Studi attualmente in corso dimostrano inoltre che le condizioni di illuminazione ambientale create da alcune lampade a LED contribuiscono a determinare una sensazione di benessere e ad ottimizzare le condizioni di lavoro e di apprendimento (ad esempio nelle scuole e negli uffici) e influenzano positivamente la vitalità, la concentrazione e l'attenzione[23].

- Design ed estetica: la tecnologia SSL offre ai progettisti e ai produttori di illuminazione una libertà pressoché illimitata nello sviluppo di nuovi concetti di illuminazione e di parametri progettuali. Essa consente di realizzare nuove forme di apparecchi e sistemi di illuminazione, che ad esempio possono essere completamente integrati negli elementi costruttivi (pareti, soffitti, finestre). Gli OLED, in particolare, apriranno la strada ad applicazioni di illuminazione completamente nuove e svolgeranno un ruolo cruciale nello sviluppo di pannelli luminosi sottili e ad alta efficienza che consentiranno la massima flessibilità di progettazione. Attraverso la combinazione di forme e colori, i LED e gli OLED sono destinati a offrire nuove possibilità di personalizzazione

---

18 In base alla Seconda agenda strategica di ricerca della piattaforma PHOTONICS21, **le sorgenti SSL possono elevare il potenziale risparmio energetico fino al 50% e, se abbinate a sistemi intelligenti di gestione dell'illuminazione, fino al 70% rispetto ai consumi odierni.**

19 La tecnologia di illuminazione SSL abbinata a controlli intelligenti che consentono il rilevamento di presenza, il controllo della luce diurna ecc. Rispetto ad altre lampade a risparmio energetico, come ad esempio le lampade fluorescenti compatte (CFL), l'illuminazione SSL può essere controllata con maggiore flessibilità in termini di angolo del fascio di luce, colore della luce, regolazione del fascio e commutazione frequente.

20 Nel 2009 il consumo totale di elettricità nella UE-27 è stato pari a 2719 TWh (Eurostat), di cui il 14% è rappresentato dall'illuminazione. Con un risparmio energetico fino al 70%, si potrebbero risparmiare 266 TWh.

21 La qualità dell'illuminazione è data da: qualità cromatica (aspetto, resa cromatica e uniformità dei colori); livelli di illuminamento (la quantità di luce che una sorgente luminosa fornisce per un determinato compito o su una superficie); distribuzione fotometrica della sorgente luminosa in un apparecchio di illuminazione; durata di vita; facilità di manutenzione; costo.

22 La durata di vita dei LED è di 25 000-50 000 ore (fino a cinque volte quella delle lampade CFL).

23 Si veda ad esempio la relazione "Lighting, Well-being and Performance at Work", J. Silvester and E. Konstantinou, Centre for Performance at Work presso la City University London (2011).

degli ambienti attraverso la luce, contribuendo così a determinare condizioni di comfort e benessere.

- Innovazione e nuove opportunità commerciali: la combinazione e lo sfruttamento delle numerose caratteristiche e dei molti vantaggi della tecnologia SSL creeranno molte nuove opportunità commerciali per l'industria dell'illuminazione e determineranno un cambiamento dei modelli di impresa: dalla vendita di sorgenti luminose e apparecchi di illuminazione alla loro integrazione negli arredi e negli edifici; dalla vendita di lampadine sostitutive alla vendita di sistemi e soluzioni di illuminazione intelligenti e alla creazione di nuovi mercati in cui l'illuminazione sarà venduta come servizio.

Intense attività di fabbricazione e ricerca condotte in tutto il mondo promettono di migliorare ulteriormente le prestazioni della tecnologia (ovvero efficienza energetica e qualità) e di ridurre sensibilmente i costi nei prossimi anni. Ad esempio i LED bianchi d'avanguardia hanno già raggiunto un'efficienza energetica pari al 30-50%[24], hanno un'efficacia luminosa[25] che va da 100 a 150 lumen/Watt (lm/W) e il loro indice di resa cromatica (IRC)[26] è pari a 80. I valori obiettivo previsti per i LED bianchi caldi nei prossimi 10 anni sono un'efficienza del 50-60%, un'efficacia superiore a 200 lm/W e un IRC superiore a 90. I prodotti OLED più moderni hanno oggi un'efficacia di circa 50 lm/W. Anche se si prevede che gli OLED avranno sempre un'efficacia inferiore a quella dei LED, il valore aggiunto della tecnologia OLED deriverà dalle dimensioni e dalla flessibilità di questi dispositivi, nonché dalle possibilità offerte nell'ottica di nuove applicazioni.

Nel 2010 le entrate complessive del mercato dell'illuminazione generale in tutto il mondo si sono attestate attorno ai 52 miliardi di euro, di cui quasi il 30% in Europa. Entro il 2020 il mercato mondiale dovrebbe raggiungere, in base alle proiezioni, 88 miliardi di euro, mentre la quota rappresentata dall'Europa dovrebbe scendere sotto il 25%[27]. L'attuale penetrazione del mercato da parte della tecnologia SSL in Europa è assai ridotta: la quota di mercato dei LED (in valore) ha raggiunto il 6,2% nel 2010. Vari studi prevedono che, entro il 2020, la tecnologia SSL rappresenterà più del 70% del mercato europeo dell'illuminazione generale[27].

L'Europa ha di fronte a sé la sfida di eliminare gli attuali ostacoli che impediscono di sfruttare appieno il potenziale della tecnologia SSL, aiutando al contempo l'industria europea dell'illuminazione a restare al vertice della competizione mondiale.

---

24 L'efficienza è la percentuale di elettricità convertita in luce visibile. Le lampadine a incandescenza hanno un'efficienza del 2%, le lampadine CFL un'efficienza attorno al 25%.

25 L'efficacia di una sorgente luminosa è il rapporto tra la luce emessa e l'energia elettrica consumata ed è un parametro che misura l'efficienza energetica di una lampada o di un sistema di illuminazione.

26 L'IRC indica in che misura una sorgente luminosa è in grado di restituire i colori.

27 Si veda, ad esempio, "Lighting the way: Perspectives on the global lighting market", McKinsey & Company (2011).

2. LA TECNOLOGIA SSL E GLI UTILIZZATORI EUROPEI

2.1. Il forte potenziale di diffusione della tecnologia SSL in Europa

L'illuminazione è un servizio essenziale negli impieghi domestici, negli spazi pubblici e in altre applicazioni, quali i pannelli pubblicitari, i fari dei veicoli, i semafori e l'illuminazione stradale, l'illuminazione di edifici e uffici pubblici. In Europa l'illuminazione professionale (edilizia non residenziale e illuminazione stradale) rappresenta il 52% delle entrate complessive del mercato, mentre la percentuale residua è rappresentata dall'illuminazione residenziale[27]. Gli edifici ad uso ufficio utilizzano per l'illuminazione fino al 50% del loro consumo complessivo di elettricità, mentre la percentuale è del 20-30% negli ospedali, del 15% nelle fabbriche, del 10-15% nelle scuole e del 10-12% negli edifici residenziali[28].

Se da un lato i LED sono diventati disponibili sul mercato dell'illuminazione generale sotto forma di faretti incassati nei soffitti o come dispositivi "retrofit" per la sostituzione di lampadine, dall'altro lato i recenti progressi registrati nel campo della tecnologia dei LED ne hanno consentito l'integrazione e l'impiego in applicazioni molto più impegnative: illuminazione stradale, illuminazione interna ed esterna ad alta luminosità, espositori al dettaglio, illuminazione di punti vendita ecc. I centri commerciali hanno rapidamente seguito la tendenza e in alcuni casi hanno realizzato un risparmio energetico del 60% con tempi di ammortamento (pay-back) di circa 3 anni[29]. L'illuminazione a LED è anche apprezzata negli hotel, dove gli impianti di nuova installazione sono fino al 90% più efficienti rispetto ai vecchi impianti[30]. Le potenzialità di diffusione dei LED in Europa sono assai elevate, in quanto il 75% degli impianti di illuminazione esistenti ha più di 25 anni[31].

Sono già stati condotti i primi studi che confrontano gli impatti prodotti dall'illuminazione a LED durante l'intero ciclo di vita con quelli prodotti da altre tecnologie di illuminazione[28]. Gli impatti lungo l'intero ciclo di vita dovranno essere ulteriormente verificati in parallelo con l'evoluzione della tecnologia dei LED. In futuro è probabile che l'applicazione della tecnologia SSL si estenda ben oltre la mera sostituzione dei sistemi di illuminazione esistenti, ad esempio con l'integrazione nei mobili o negli edifici. A lungo termine tale processo potrebbe ridurre i risparmi energetici attesi, producendo il cosiddetto *effetto rimbalzo*[32].

L'illuminazione rappresenta il 50% del consumo di elettricità delle città europee[33]. Sono sempre più numerose le città che sviluppano strategie sostenibili di illuminazione urbana integrate con politiche di sviluppo urbanistico e attuate in stretta collaborazione con progettisti di illuminazione, architetti e urbanisti. La tecnologia SSL ha le potenzialità per diventare la tecnologia sostitutiva per oltre

---

28 Annex 45 Guidebook on Energy Efficient Electric Lighting for Buildings (2010), Agenzia internazionale per l'energia (AIE).

29 "Lighting energy savings in 10 Shopping Malls", progetto LED UNIBAIL RODAMCO, (2011).

30 "The European GreenLight Programme - Efficient Lighting Project, Implementation Catalogue 2005-2009", JRC.

31 http://www.celma.org/archives/temp/CELMA_ELC_LSL_Presentation_D.Zembrot_EP_25012011.pdf

32 "Addressing the rebound effect" – relazione finale (2011), studio della Commissione europea nell'ambito del contratto quadro ENV.G.4/FRA/2008/0112.

33 "Énergie et patrimoine communal" (2005), ADEME.

90 milioni di luci stradali tradizionali in Europa. Tale potenziale così come la rapida evoluzione di questa tecnologia stanno incoraggiando molte città europee[34] a varare azioni pilota per acquisire familiarità con la stessa, verificarne i principali vantaggi e comprendere i possibili inconvenienti. Alcuni Stati membri stanno finanziando progetti pilota o attività di innovazione nel campo della tecnologia SSL[35]. In altri casi si stanno creando partenariati pubblico-privati che saranno chiamati a gestire l'illuminazione pubblica per un periodo compreso tra 20 e 30 anni[36].

2.2. Problematiche e sfide inerenti all'adozione della tecnologia SSL da parte degli utilizzatori europei

Esiste già sul mercato una vasta gamma di prodotti SSL creati in funzione delle diverse esigenze degli utilizzatori. Permangono tuttavia molti punti in sospeso per quanto riguarda l'accettazione della tecnologia SSL da parte dei consumatori, degli utilizzatori professionisti e delle città., che richiedono l'adozione di un approccio europeo. Le principali questioni da affrontare sono descritte in appresso.

Problematiche che interessano i consumatori e gli utilizzatori professionali

– ***Prodotti LED di bassa qualità**:* se da un lato esistono già sul mercato UE alcuni prodotti LED di buona qualità, dall'altro lato molti prodotti LED in commercio rivelano una scarsa qualità di progettazione e fabbricazione, in quanto emettono una luce bianca fredda di bassa qualità e servono essenzialmente da lampadine sostitutive. I consumatori constatano inoltre che la durata di vita effettiva di questi prodotti è assai più breve di quella indicata sulla confezione[37]. Requisiti minimi di qualità per i prodotti LED sono considerati un fattore fondamentale per garantire la soddisfazione del cliente che li acquista e per favorire la crescita del mercato dei LED. Gli Stati membri hanno il compito di verificare le prestazioni e la sicurezza dei prodotti a marchio CE venduti sul mercato dell'Unione europea (*vigilanza del mercato*). Un efficiente sistema di vigilanza del mercato è condizione indispensabile per l'accettazione dei prodotti LED di alta qualità sul mercato UE.

– ***Elevato costo iniziale di acquisto**:* grazie ai rapidi progressi realizzati a livello di componenti della tecnologia SSL e di processi di fabbricazione e ai massicci investimenti effettuati da varie aziende, i costi della tecnologia SSL scendono ogni anno del 30%. Nel prossimo futuro, tuttavia, le lampade a LED continueranno ad essere più costose rispetto ad altre tecnologie di illuminazione esistenti[38]. Garantendo una durata di vita maggiore, i LED di alta qualità comportano costi di manutenzione inferiori. Nel decidere se acquistare

---

34 Ad esempio Amsterdam, Berlino, Brema, Bruxelles, Budapest, Eindhoven, Haarlem, Lipsia, Lione, Manchester, Oslo, Rotterdam, Tallinn, Tilburg, Tolosa e altre città.

35 La Germania, ad esempio, sta finanziando una serie di progetti pilota, "Kommunen in neuem Licht"; la Francia promuove Cluster Lumière, che offre una piattaforma per l'innovazione dei LED.

36 Ad esempio il consiglio municipale di Birmingham.

37 "Consumer relevant Eco-design requirements for domestic lighting", position paper di BEUC – ANEC (2011), http://www.beuc.eu

38 Il prezzo al minuto di una lampadina a incandescenza da 60W è inferiore a 1 euro, quello di una lampadina CFL equivalente è di circa 5 euro mentre quello di un prodotto LED equivalente supera i 30 euro. In base alle attuali previsioni, le quote di mercato dei prodotti CFL e LED si allineeranno soltanto nel 2015-16.

un prodotto per illuminazione, gli utilizzatori professionali devono basarsi sul calcolo del costo di proprietà complessivo (total cost of ownership - TCO)[39] del prodotto.

– ***Gli utilizzatori non sempre sono del tutto consapevoli dei vantaggi e delle possibilità offerte dalle tecnologie SSL****:* non considerano ancora la tecnologia SSL un'importante tecnologia a bassa emissione di carbonio e non sono in grado di ponderarne costi e vantaggi.

– ***Informazioni insufficienti o inadeguate sui prodotti****:* quando decidono di acquistare prodotti SSL, i consumatori hanno difficoltà a scegliere il prodotto giusto in quanto non ne comprendono le varie caratteristiche tecniche, che non sono indicate o, spesso, sono spiegate in maniera inadeguata sulla confezione del prodotto (ad esempio indicazioni ingannevoli sulle equivalenze tra i vari tipi di lampadine in termini di luce emessa ecc.).

– ***Preoccupazioni in ordine alla sicurezza biologica (il cosiddetto "blue light hazard"):*** sono state espresse preoccupazioni riguardo agli effetti dannosi prodotti sulla retina dalla luce dei LED per via della componente blu dello spettro luminoso[40]. Il progetto di relazione del CSRSERI[41] dal titolo "Health effects of artificial light" non ha tuttavia rilevato alcun elemento che possa comprovare l'esistenza di particolari rischi posti dalla luce blu emessa da dispositivi di illuminazione artificiale (incluse le lampade a LED destinate ai consumatori). Nella sua raccomandazione preliminare, il CSRSERI invita comunque a prendere in considerazione l'adozione di misure volte a contrastare l'utilizzo inadeguato dell'illuminazione artificiale in generale.

– ***Rapida obsolescenza della tecnologia e assenza di standard di riferimento****:* gli utilizzatori esitano a investire nella tecnologia SSL a causa dei continui cali dei prezzi e della rapidità dei miglioramenti tecnologici (l'efficacia dei LED raddoppia nei laboratori ogni 18-24 mesi). Si osservano attualmente lacune, anche sul fronte della sicurezza, per quanto attiene alla standardizzazione della tecnologia SSL.

Per diffondere la tecnologia SSL nelle città e negli edifici privati è inoltre necessario affrontare i problemi indicati di seguito:

Problemi specifici da affrontare per garantire un'ampia diffusione della tecnologia SSL nelle città

– ***Le città non sono consapevoli, esitano o non sono sufficientemente incentivate a sostituire le vecchie tecnologie di illuminazione esterna con la tecnologia SSL, più efficiente sotto il profilo energetico****:* oggi molte città sono restie a utilizzare diffusamente la tecnologia SSL per l'illuminazione esterna principalmente perché il costo di investimento iniziale, piuttosto elevato, è

39 Il TCO comprende i costi di acquisto, manutenzione e sostituzione nonché i costi energetici.

40 "Lighting systems using light-emitting diodes: health issues to be considered" (2010), ANSES.

41 Il Comitato scientifico dei rischi sanitari emergenti e recentemente identificati (CSRSERI) fornisce consulenza alla Commissione su questioni scientifiche in materia di sicurezza dei consumatori, salute pubblica e ambiente.

incompatibile con il limitato bilancio annuo di cui i comuni dispongono (anche se tale inconveniente è in genere compensato dall'entità decisamente inferiore dei costi lungo l'intera durata di vita). Altri motivi che inducono tale comportamento sono la mancanza di fiducia nei sistemi di certificazione della qualità e l'assenza di standard per lo sviluppo di specifiche adeguate.

Problemi specifici da affrontare per la diffusione della tecnologia SSL negli edifici privati

– ***Il conflitto proprietario-inquilino**:* si tratta del conflitto di interessi tra il proprietario dell'immobile, che paga il prezzo iniziale dell'impianto di illuminazione, e l'inquilino, che solitamente paga i costi di esercizio[42]. Tale conflitto ostacola l'adozione dell'illuminazione ad efficienza energetica e impedisce di cogliere le opportunità di risparmio energetico da essa offerte[6].

2.3. Iniziative per l'adozione della tecnologia SSL da parte di consumatori e utilizzatori

Strumenti politici e legislativi dell'UE applicabili ai prodotti SSL

Esiste già un'ampia gamma di strumenti UE, sia obbligatori sia ad adesione volontaria, che sono pertinenti alla tecnologia SSL e che potranno sostenerne l'ulteriore diffusione attraverso l'adozione di requisiti minimi di prestazioni e sicurezza dei prodotti SSL. Tra i principali si possono citare: *la progettazione ecocompatibile*[43], *l'etichettatura energetica*[44], *il marchio Ecolabel*[45], *la direttiva sulla bassa tensione* e *la direttiva relativa alla sicurezza generale dei prodotti*[46], la direttiva sulla *restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose* (direttiva RoHS) e la direttiva sui *rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche* (direttiva RAEE)[47], gli *appalti pubblici verdi* (GPP)[48] e *il nuovo quadro legislativo*[49].

---

42 Noto altresì come "frammentazione degli incentivi" (split incentives) tra investitori e utilizzatori finali dell'energia, o conflitto "principle agent" (mandante-mandatario). Se ad esempio si confrontano gli odierni LED con le lampade fluorescenti, si può notare che il loro TCO diventa superiore dopo 5-6 anni di utilizzo.

43 La **progettazione ecocompatibile** (http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm) mira a ridurre l'impatto ambientale dei prodotti, ivi compreso il consumo di energia, lungo tutto il loro ciclo di vita.

44 L'**etichettatura energetica** (http://ec.europa.eu/energy/efficiency/labelling/energy_labelling_en.htm) definisce il quadro di riferimento per lo sviluppo di misure di etichettatura energetica specifiche per i prodotti allo scopo di consentire agli utilizzatori finali di scegliere prodotti più efficienti sulla base di informazioni uniformi relative al consumo di energia dei prodotti stessi.

45 Il sistema del marchio di qualità ecologica **Ecolabel** (http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/), a partecipazione volontaria, promuove i prodotti ad elevata prestazione ambientale.

46 La **direttiva sulla bassa tensione** (http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/electrical/lvd/) ha per oggetto la sicurezza dei prodotti elettrici destinati ad essere utilizzati a una tensione superiore a 50 volt e garantisce che siano immessi sul mercato soltanto materiali elettrici sicuri. Per i prodotti che funzionano a una tensione inferiore a 50 volt, le problematiche inerenti alla sicurezza sono oggetto della **direttiva relativa alla sicurezza generale dei prodotti** (http://ec.europa.eu/consumers/safety/prod_legis/index_en.htm).

47 La direttiva sulla **restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose** si prefigge di imporre una restrizione all'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, http://ec.europa.eu/environment/waste/rohs_eee/, mentre la direttiva sui **rifiuti di apparecchiature**

Questi strumenti sono periodicamente riesaminati per tenere conto del progresso tecnologico ed eventualmente nuove politiche dell'UE nei rispettivi settori. In particolare:

– Sono attualmente in fase di revisione o di sviluppo alcune misure di attuazione delle direttive sulla progettazione ecocompatibile e sull'etichettatura energetica e del regolamento sul marchio di qualità ecologica per le sorgenti luminose. La Commissione intende adottare un nuovo regolamento in materia di progettazione ecocompatibile che riguarderà le sorgenti luminose direzionali (riflettori). Il nuovo regolamento introdurrà norme UE obbligatorie in materia di lampade direzionali, con requisiti minimi di funzionalità per tutti i LED (i LED non direzionali devono già soddisfare requisiti minimi di efficienza energetica ai sensi dell'attuale regolamento sulla progettazione ecocompatibile)[50]. Nel regolamento rivisto sull'etichettatura energetica la Commissione intende includere i LED e tutti i tipi di lampade direzionali e professionali[51].

– La direttiva sulla bassa tensione sarà allineata al nuovo quadro legislativo[46].

– Entro la fine del 2011 saranno adottati i nuovi criteri UE in materia di appalti pubblici verdi (Green Public Procurement - GPP) per l'"illuminazione interna", mentre saranno aggiornati gli attuali criteri relativi a "illuminazione stradale e semafori".

– È attualmente allo studio una possibile revisione (prevista per il 2012) dei criteri per l'assegnazione del marchio Ecolabel alle sorgenti luminose in modo da includervi specificatamente i LED.

Inoltre:

– GreenLight[52] è un'iniziativa a carattere volontario che incoraggia i consumatori non residenziali (pubblici e privati) di elettricità a ridurre i propri consumi di

---

elettriche ed elettroniche è volta a promuovere la raccolta e il riciclaggio di tali apparecchiature, http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/.

48 Il sistema UE degli **appalti pubblici verdi** è a partecipazione volontaria. Si tratta di un processo mediante il quale gli enti pubblici cercano di acquistare beni, servizi e opere che abbiano un ridotto impatto sull'ambiente lungo tutto il loro ciclo di vita. COM (2008) 400.

49 Dal 2010 l'applicazione dei requisiti in materia di prestazioni e sicurezza contenute nella maggioranza degli strumenti di cui sopra può contare sul **nuovo quadro legislativo** costituito da due strumenti complementari: un regolamento e una decisione. Dal 2010 il regolamento NLF fissa un quadro di riferimento più solido per la vigilanza del mercato delle apparecchiature elettriche e stabilisce i poteri e le competenze delle autorità nazionali competenti. Tali autorità devono effettuare verifiche sui prodotti, nazionali e di importazione, su scala adeguata e bloccare i prodotti che comportano un rischio o che comunque non sono conformi ai requisiti applicabili. La decisione NLF contiene disposizioni tipo in materia di obblighi degli operatori economici alle quali cui dovrebbe allinearsi la normativa di armonizzazione dei prodotti. Si veda inoltre: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/regulatory-policies-common-rules-for-products/new-legislative-framework/.

50 http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/doc/meeting/ed_wd_dls_leds_hl_converter_v1.0.pdf

51 http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/doc/meeting/el_wd2_-_draft_regulation_on_a_lamp_energy_label_v1.0.pdf

52 Da quando il programma GreenLight è stato avviato dalla Commissione europea nel 2000, vi hanno aderito oltre 650 organismi pubblici e privati, http://www.eu-greenlight.org.

energia per illuminazione installando nei propri edifici tecnologie di illuminazione efficienti dal punto di vista energetico;

– l'Agenzia internazionale per l'energia (AIE) si occupa attualmente della qualità complessiva della tecnologia SSL e, a tale riguardo, sta elaborando un sistema di assicurazione della qualità per i dispositivi SSL[53], contribuisce ad armonizzare i metodi di verifica delle prestazioni e opera per sviluppare infrastrutture di accreditamento[54].

Considerando i problemi individuati, sono necessarie ulteriori iniziative per accelerare la diffusione della tecnologia SSL in Europa:

Dal punto di vista dei consumatori

– I soggetti interessati del settore dell'illuminazione e/o le associazioni di consumatori sono invitati a organizzare campagne di sensibilizzazione che rendano gli utilizzatori più consapevoli riguardo ai prodotti SSL e li aiutino a capire come scegliere i prodotti SSL da acquistare.

– Gli Stati membri e l'industria dell'illuminazione devono fare in modo che i prodotti SSL venduti in Europa siano conformi alla normativa UE che stabilisce i requisiti di prestazione e sicurezza.

– La Commissione continuerà a monitorare gli sviluppi relativi ai potenziali effetti prodotti dalla tecnologia di illuminazione a LED sulla salute dei consumatori.

Quesiti:

(1)	Come proporreste di affrontare le sfide sopra delineate per favorire una più vasta penetrazione del mercato da parte delle tecnologie SSL in Europa?
(2)	Quali ulteriori problemi si frappongono a una maggiore penetrazione del mercato da parte della tecnologia SSL in Europa e quali soluzioni proporreste per affrontarli?
(3)	Gli Stati membri come possono agire per potenziare la vigilanza del mercato relativamente alle prestazioni e alla sicurezza dei prodotti di illuminazione SSL?
(4)	In che modo l'industria dell'illuminazione dovrebbe agire per garantire le prestazioni dei prodotti SSL?
(5)	Come è possibile sensibilizzare i consumatori e gli utilizzatori professionali sulle tecnologie SSL e quali misure e incentivi specifici proporreste per accelerare l'adozione di tali tecnologie?

[53] Il sistema comprende categorie di prodotti, valori minimi di prestazione e dichiarazioni di prodotto e prevede la pubblicazione dei valori riscontrati.

[54] "Implementing Agreement for a Co-operative Programme on Efficient Electrical End-Use Equipment (4E)", relazione annuale 2010 dell'AIE, allegato SSL.

Creare mercati guida nel settore SSL per le città

Gli appalti pubblici verdi possono essere utilizzati dalle autorità pubbliche per sostenere una più ampia diffusione dell'illuminazione a basso consumo energetico nelle città o negli edifici. Molti Stati membri hanno adottato approcci a livello nazionale volti a sostenere gli appalti verdi.

Per le città sono già disponibili alcuni strumenti per finanziare studi di fattibilità relativi ad investimenti nell'energia sostenibile, tra cui l'illuminazione, a livello locale. Ne sono un esempio lo strumento di assistenza tecnica ELENA[55] e il Fondo europeo per l'efficienza energetica (EEE-F)[56].

Se fossero poste in condizione di adottare in tempi rapidi la tecnologia SSL, le città potrebbero diventare i *mercati trainanti* dei prodotti SSL in Europa. A tal fine sarebbe tuttavia necessaria una stretta cooperazione tra le autorità municipali responsabili e l'industria dell'illuminazione. Tale cooperazione consentirebbe alle città di comprendere i vantaggi della tecnologia SSL e di conoscere la gamma di soluzioni adatte alle proprie esigenze, di trarre vantaggio dalle migliori pratiche e di approntare strumenti adeguati per la rapida diffusione delle tecnologie SSL.

In vista della creazione di mercati guida per le tecnologie SSL nelle città europee, **la Commissione prende in considerazione le seguenti iniziative**:

– invitare i rappresentanti delle città, l'industria SSL ed altri soggetti interessati a istituire una Task Force con il preciso incarico di proporre una tabella di marcia e un piano per la creazione di un mercato guida per le tecnologie SSL nelle città europee, mediante, ad esempio, l'istituzione di meccanismi di finanziamento innovativi e di partenariati pubblico-privato, nonché di meccanismi per lo scambio di informazioni e di esperienze sulle migliori pratiche.

– Invitare le città a utilizzare gli strumenti ELENA e EEE-F, i Fondi strutturali esistenti e altri meccanismi di finanziamento per programmare l'adozione su larga scala della tecnologia SSL.

– Dal 2012 organizzare una serie di eventi di sensibilizzazione rivolti alle città europee[57], in sinergia con le azioni pilota in materia di SSL nell'ambito del CIP[58] e in stretta cooperazione con gli Stati membri e le regioni che sostengono azioni pilota nel settore SSL centrate sull'illuminazione esterna e con tutte le altre parti interessate.

– Cercare nuovi meccanismi da utilizzare per l'attuazione di progetti pilota su larga scala e di azioni di dimostrazione e diffusione di sistemi di illuminazione

---

55 Lo strumento ELENA (**E**uropean **L**ocal **EN**ergy **A**ssistance, assistenza energetica europea a livello locale) è stato istituito dalla Commissione e dalla Banca europea per gli investimenti.

56 http://ec.europa.eu/energy/eepr/eeef/eeef_en.htm

57 Potenziali canali di diffusione: il Patto dei sindaci; Eurocities; il programma GreenLight, l'associazione LUCI ecc.

58 È stato pubblicato un invito a presentare proposte di azioni pilota in materia di SSL nell'ambito del programma di lavoro TIC 2011 del CIP, con una dotazione massima di 10 milioni di euro. A seguito di tale invito, all'inizio del 2012 saranno lanciate alcune azioni pilota.

intelligenti nelle città e nelle regioni europee. Tali azioni figurano tra le priorità di investimento della nuova politica di coesione (2014-2020) e potrebbero costituire il presupposto per istituire una potenziale partnership europea per l'innovazione sulle "città intelligenti"[10].

Creare mercati guida nel settore SSL per gli edifici

Per quanto riguarda gli ***edifici pubblici***, esistono già o saranno presto operativi strumenti politici e legislativi volti a sostenere la diffusione della tecnologia SSL:

– gli appalti pubblici verdi possono essere utilizzati dalle autorità pubbliche per sostenere una più ampia diffusione dell'illuminazione a basso consumo energetico negli edifici pubblici[59].

– La proposta della Commissione di una **direttiva sull'efficienza energetica**[60], che concretizza alcune proposte salienti formulate nel piano di efficienza energetica, contiene alcuni elementi che potrebbero promuovere l'adozione dei servizi di illuminazione e della tecnologia SSL negli edifici pubblici. In particolare essa propone l'obbligo, per gli enti pubblici, di acquistare, in generale, soltanto prodotti, inclusi prodotti di illuminazione, appartenenti alla migliore classe di efficienza energetica, di cui i LED saranno presto un esempio. L'introduzione di tecnologie di illuminazione efficienti sotto il profilo energetico negli edifici sarà incoraggiata anche attraverso l'obbligo, per le aziende elettriche, di attuare misure di risparmio energetico per gli utilizzatori finali e l'obbligo, per il settore pubblico, di ristrutturare gli edifici di proprietà pubblica.

– La **direttiva sul rendimento energetico nell'edilizia** (direttiva EPBD)[61] dispone che tutti gli edifici pubblici di nuova costruzione diventino edifici a energia quasi zero entro il 2019 e sarà estesa a tutti gli edifici nuovi entro il 2021. Ai sensi della direttiva, spetta agli Stati membri fissare requisiti minimi di prestazione energetica per gli edifici. È in corso di elaborazione un regolamento che stabilirà un quadro metodologico per calcolare livelli ottimali in funzione dei costi per i requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici nuovi ed esistenti (residenziali e non residenziali). Il regolamento incoraggia inoltre gli Stati membri a calcolare e a fissare requisiti ottimali in funzione dei costi a *livello di sistemi* per quanto riguarda i sistemi di illuminazione di edifici non residenziali esistenti, o a ricavarli dai calcoli eseguiti a livello di edificio.

Per quanto concerne gli ***edifici residenziali***, è inoltre necessario predisporre incentivi finanziari e di altro tipo per incoraggiare gli utilizzatori ad acquistare e installare tecnologie SSL. Potrebbero inoltre essere definiti modelli di contratti innovativi che consentano, ad esempio, di acquistare l'illuminazione come servizio energetico da aziende che sostengono il costo dell'investimento nell'impianto di illuminazione con tecnologia SSL e il cui utile si basa sul risparmio energetico ottenuto grazie al nuovo

59 Il 12% del parco edilizio in Europa è gestito da autorità pubbliche.
60 COM(2011) 370 definitivo.
61 Direttiva 2010/31/UE.

impianto di illuminazione[62]. La proposta di direttiva sull'efficienza energetica auspica l'introduzione dei citati modelli di contratto di rendimento energetico.

Le seguenti iniziative potrebbero accelerare la creazione di mercati guida per la tecnologia SSL negli edifici pubblici e residenziali:

– Le autorità pubbliche sono invitate a promuovere l'ampia diffusione delle tecnologie SSL ogni qual volta ristrutturino edifici pubblici.

– Gli Stati membri sono invitati a fornire incentivi ai singoli consumatori affinché sostituiscano gli attuali sistemi di illuminazione nelle proprie abitazioni con sistemi SSL.

Quesiti:

(6)	Come si potrebbe intervenire per risolvere il problema della frammentazione degli incentivi?
(7)	Quali misure aggiuntive potrebbero contribuire ad accelerare la diffusione della tecnologia SSL negli edifici?

3. LA TECNOLOGIA SSL E L'INDUSTRIA EUROPEA DELL'ILLUMINAZIONE

3.1. L'industria europea dell'illuminazione e le sfide da affrontare nell'ottica di un suo ulteriore sviluppo

L'industria europea dell'illuminazione ha dimensioni considerevoli ed è di livello mondiale. Essa impiega 150.000 addetti e vanta un fatturato annuo di 20 miliardi di euro. Il comparto è fortemente innovativo ma assai frammentato lungo la catena di valore[4]. Ne fanno parte varie migliaia di PMI, principalmente attive nel settore degli apparecchi di illuminazione, e alcuni grandi operatori mondiali.

Nel campo della tecnologia SSL, l'Europa ospita due dei quattro maggiori produttori mondiali di LED[4], sebbene le attività produttive si svolgano solo in minima parte in Europa[63]. L'Europa occupa inoltre una posizione di spicco nel settore emergente della tecnologia di illuminazione a OLED ma fatica a tradurre la sua leadership nel settore R&S in un successo commerciale e a immettere sul mercato prodotti innovativi che possano essere prodotti su larga scala in Europa utilizzando processi di fabbricazione su larga area.

Una più ampia diffusione della tecnologia SSL avrà un impatto sull'*illuminazione intesa come ramo di attività.* Si prevede che nei prossimi 3-5 anni il comparto retrofit[64] dominerà il mercato SSL, sorretto dalla graduale eliminazione delle tradizionali lampadine a incandescenza. Via via che le lampade a LED diventeranno predominanti, si verificherà un graduale riorientamento delle attività commerciali con un passaggio dalla *vendita di lampade sostitutive* alla *vendita di apparecchi di*

62 Modelli analoghi sono già utilizzati per gli edifici non residenziali e l'illuminazione stradale.

63 Oggi meno del 10% della produzione di chip LED avviene in Europa.

64 Lampade a LED che sostituiscono le tradizionali lampade alogene, fluorescenti o a incandescenza.

illuminazione, e in particolare alla vendita di ***sistemi e servizi di illuminazione intelligenti***. La possibilità di *personalizzare le caratteristiche dell'illuminazione in funzione delle specifiche esigenze degli utilizzatori* offrirà nuove opportunità commerciali in risposta alla sfida rappresentata da un invecchiamento attivo e in buona salute della popolazione. Per via dell'alto costo di investimento iniziale, i sistemi e i servizi di illuminazione SSL apriranno la strada a modelli di finanziamento innovativi quali i contratti di leasing o gli appalti, a partire dai grandi impianti negli edifici e dalle applicazioni di illuminazione esterna. Sistemi intelligenti e comunicativi *trasformeranno gradualmente gli operatori del settore in fornitori di sistemi e servizi di illuminazione*.

Il passaggio a sistemi e servizi di illuminazione intelligenti avrà un forte impatto sul mercato degli apparecchi e dei servizi di illuminazione. Sempre più spesso i principali operatori dell'industria dell'illuminazione approdano al mercato dei servizi di illuminazione, con un conseguente consolidamento del comparto industriale. Le soluzioni su misura, inoltre, sono destinate a diventare una opportunità di crescita per l'industria dell'illuminazione e potranno sfruttare le possibilità che la tecnologia dei LED può offrire in termini di progettazione creativa dell'illuminazione e di consistenti risparmi sui costi, soprattutto quando è abbinata a sistemi intelligenti di gestione della luce[65].

Questo cambiamento dei modelli d'impresa richiederà una maggiore cooperazione tra i produttori europei di sistemi e apparecchi di illuminazione e numerosi altri operatori lungo *l'intera catena di valore*, ovvero: grossisti e dettaglianti, urbanisti, architetti e progettisti di illuminazione, produttori e installatori di componenti/sistemi elettrici, operatori del settore del "facility management" e dell'edilizia e fornitori di servizi di illuminazione. L'Europa è all'avanguardia nel settore dei sistemi di gestione centralizzata e dei servizi di illuminazione e può sfruttare un vasto, dinamico e rinnovato patrimonio di professionalità nel campo dell'architettura e della progettazione. L'integrazione verticale lungo la catena di valore è già una realtà e sembra destinata a perdurare.

I prossimi 3-5 anni saranno decisivi per assumere la leadership del mercato SSL. L'industria europea è, in linea di massima, nella posizione migliore per valorizzare i propri punti di forza al fine di sfruttare l'emergere della tecnologia SSL. L'industria europea dell'illuminazione, tuttavia, è già notevolmente sotto pressione in quanto nuovi operatori, principalmente asiatici, provenienti dal settore della retroilluminazione a LED per i monitor e i televisori a schermo piatto, stanno approdando sul mercato generale dell'illuminazione a LED. Tutti questi fattori trasformeranno in misura significativa l'industria mondiale dell'illuminazione nei prossimi decenni.

3.2. Un approccio strategico a livello europeo per un'industria SSL europea competitiva

Proprio in tale contesto emerge la necessità di un approccio strategico a livello europeo per un'industria SSL competitiva. In particolare dovranno essere affrontate

---

65 "The European Lighting Industry's Considerations Regarding the need for an EU Green Paper on Solid State Lighting", ELC/CELMA 2011, www.celma.org.

le questioni fondamentali sotto elencate, che attengono all'evoluzione e allo sviluppo competitivo dell'industria SSL europea.

– ***La "valle della morte"***: la tecnologia SSL fa parte della fotonica, una *tecnologia abilitante fondamentale*. Un gruppo di esperti ad alto livello[66] su tali tecnologie ha individuato le principali difficoltà incontrate dall'Europa nel tradurre le idee in prodotti commerciabili[67]. Per attraversare questa "valle della morte", il gruppo di esperti raccomanda una strategia articolata in tre pilastri: i) ricerca tecnologica; ii) sviluppo e dimostrazione di prodotti; iii) fabbricazione avanzata di livello mondiale. Sulla base di questo modello di ponte a tre pilastri, il gruppo ad alto livello ha formulato una serie di raccomandazioni strategiche specifiche per uno sviluppo industriale e una diffusione più efficaci delle tecnologie abilitanti fondamentali in Europa.

– ***Rafforzare la catena del valore SSL*** (dalle materie prime alla fabbricazione sino ai prodotti finali, compresi i fornitori di componenti e attrezzature): tale operazione è necessaria per sormontare la frammentazione attualmente osservata nel comparto dell'illuminazione. Gli OLED sono destinati ad attenuare ulteriormente la distinzione tra produttori di lampade e apparecchi di illuminazione e ad accelerare il consolidamento attualmente in corso nel comparto dell'illuminazione.

– ***Promuovere la cooperazione tra l'industria SSL e gli altri operatori lungo l'intera catena di valore***. Una cooperazione rafforzata è essenziale per lo sviluppo di nuovi modelli d'impresa e per la transizione dai prodotti per illuminazione ai sistemi e servizi di illuminazione, settore nel quale l'Europa vanta numerosi punti a suo favore per raggiungere la posizione di leader sul mercato mondiale.

– ***Il futuro della fabbricazione di prodotti SSL in Europa***: l'industria SSL europea dovrà assumere decisioni strategiche sul futuro della fabbricazione di prodotti SSL in Europa, sia per quanto riguarda i LED sia, in particolare, per quanto concerne la tecnologia emergente degli OLED.

– ***Assicurare l'approvvigionamento di materie prime più rare e il riciclaggio dei prodotti SSL alla fine del ciclo di vita***: nei prossimi anni l'industria europea affronterà la sfida di assicurare l'approvvigionamento delle materie prime più rare[68] che sono necessarie per la fabbricazione di prodotti SSL ma la cui disponibilità è limitata per via dell'esistenza di semi-monopoli e di restrizioni all'esportazione[69]. Rovesciando i termini della questione, un'ulteriore sfida è quella di migliorare la tecnologia in modo tale da ridurre l'impiego di risorse rare e riciclarle, in linea con l'iniziativa faro sulle materie prime[70] e la relativa tabella di marcia[71].

---

66 http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/key_technologies/kets_high_level_group_en.htm

67 http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/kets/hlg_report_final_en.pdf

68 In particolare gallio e indio, oltre a terre rare utilizzate nei fosfori (ittrio, cerio, europio).

69 Attualmente la Cina controlla il 95% dell'approvvigionamento mondiale di terre rare e ha adottato misure volte a limitarne notevolmente l'esportazione.

70 COM (2011) 21.

71 COM (2011) 571 definitivo.

L'ulteriore sviluppo dell'industria SSL europea, la sua capacità di innovazione e la sua competitività a livello mondiale dipenderanno in misura determinante anche dai seguenti aspetti:

– ***Normalizzazione:*** lo sviluppo e l'utilizzo strategici della normalizzazione e la promozione efficace di norme pertinenti a livello mondiale[72] possono contribuire a collocare l'industria europea ai vertici dei mercati mondiali.

– ***Diritti di proprietà intellettuale e innovazione***: l'accesso ai diritti di proprietà intellettuale (IPR) è un aspetto fondamentale per la competizione e l'innovazione nel settore SSL, sia per i grandi operatori sia per le PMI. Gli attori mondiali nel comparto SSL tendono a stipulare accordi vantaggiosi di reciproca concessione di licenze relative a diritti di proprietà intellettuale. Una maggiore cooperazione tra i grandi gruppi industriali e le PMI contribuirebbe ad accelerare lo sviluppo di prodotti SSL innovativi in Europa.

– ***Accesso a vie di investimento a basso costo****:* spesso le PMI innovative hanno scarso accesso a vie di investimento a basso costo, che consentirebbero loro di accrescere e sfruttare il proprio know-how tecnologico, con significative ripercussioni di lungo termine per l'Europa, in quanto molte PMI non saranno in grado di investire rapidamente nelle nuove tecnologie SSL fondamentali per creare una catena di approvvigionamento vigorosa di lungo termine con una tecnologia così rivoluzionaria.

– ***Apprendimento e formazione***: nel comparto dell'illuminazione si avverte sempre di più la necessità di attrarre e formare nuovi ricercatori e tecnici allo scopo di contrastare la prevedibile carenza di competenze professionali[73]. Per quanto riguarda la diffusione della nuova tecnologia, è necessario che le PMI produttrici di apparecchi di illuminazione, gli installatori elettricisti, i rivenditori, i progettisti di illuminazione urbana, gli urbanisti e, più in generale, i committenti pubblici possano sfruttare opportunità di apprendimento e formazione mirata in tema di SSL, al fine di comprendere come installare e utilizzare in modo ottimale tale tecnologia.

3.3. Iniziative volte a rafforzare la catena del valore SSL

Nell'ottica della ricerca e dell'innovazione

Finanziamenti e iniziative UE in materia di ricerca e innovazione nel periodo di programmazione in corso (2007-2013)

Il Settimo programma quadro[74] (7°PQ) prevede uno stanziamento di oltre 90 milioni di euro a sostegno della ricerca sulla tecnologia SSL in tutta la UE. Le attività riguardano la ricerca nel campo dei LED e degli OLED e dei relativi processi di fabbricazione. La tematica NMP sostiene la ricerca sui materiali nell'ottica di una maggiore efficienza delle sorgenti luminose. La tematica TIC sostiene le attività di

[72] Si veda la relazione di sintesi "Joint CELMA/ELC Guide on LED related standards" (2011), www.celma.org.

[73] Si veda inoltre l'iniziativa ELECTRA, COM(2009) 594 definitivo.

[74] http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm

ricerca volte a migliorare in maniera significativa la funzionalità, la qualità e le prestazioni delle applicazioni di illuminazione basate su tecnologia SSL. L'impresa comune ENIAC[75] finanzia attività di R&S volte a sviluppare soluzioni SSL accessibili lungo l'intera catena di valore. Ulteriori opportunità di ricerca e sviluppo per la tecnologia SSL sono offerte dai programmi di lavoro 2011-2012 relativi a tali tematiche.

Il programma quadro per la competitività e l'innovazione (CIP)[76] sostiene, fra l'altro, attività di innovazione correlate al settore dell'illuminazione e offre un accesso migliore ai finanziamenti. Il programma Energia intelligente – Europa (IEE)[77], istituito nell'ambito del CIP, finanzia varie misure di sostegno relative al settore SSL volte a sensibilizzare i consumatori, sostenere gli Stati membri nelle attività di vigilanza del mercato o aiutarli ad attuare soluzioni di illuminazione intelligenti. Sempre nell'ambito del CIP, nel 2012 il programma di sostegno alla politica in materia di tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT-PSP)[78] finanzierà diverse azioni pilota nel settore SSL con una dotazione finanziaria di circa sette milioni di euro, al fine di effettuare attività di dimostrazione delle più recenti tecnologie SSL e a diffonderne i risultati a livello europeo.

Attraverso la politica di coesione[79], varie regioni europee utilizzano i Fondi strutturali per potenziare la propria capacità di cambiamento e innovazione nel settore SSL[80]. I loro investimenti si incentrano su attività di R&S e innovazione, linee di produzione pilota e sviluppo del capitale umano, ad esempio nel settore emergente degli OLED.

La Commissione sta valutando le seguenti iniziative:

– Conferimento di un mandato alle organizzazioni europee di normalizzazione affinché sviluppino per la messa a punto di norme[81] di concerto con gli operatori del comparto industriale e altre parti interessate e in collaborazione con gli organismi di normalizzazione internazionali.

– Azioni pilota nel settore SSL finalizzate a sensibilizzare l'opinione pubblica a livello unionale in merito alle tecnologie SSL, dimostrandone il carattere innovativo nell'ambito di spazi pubblici e commerciali. Le azioni pilota dovrebbero essere varate all'inizio del 2012 e saranno condotte in stretta sinergia con azioni analoghe varate da alcuni Stati membri allo scopo di massimizzarne l'impatto.

---

75 http://www.eniac.eu/web/index.php

76 http://ec.europa.eu/cip/

77 http://ec.europa.eu/energy/intelligent/

78 http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp

79 http://ec.europa.eu/regional_policy/themes/research/index_en.htm

80 Ad esempio il Baden-Wuerttemberg e la Sassonia in Germania, il Rhône-Alpes in Francia, la regione finlandese di Oulu.

81 Ad esempio con riferimento alle lacune esistenti in tema di sicurezza e interfaccia, ai metodi di misurazione delle prestazioni e della durata di vita dei prodotti e dei sistemi SSL, alla comunicazione tra i prodotti e sistemi SSL di tipo "stand-alone" e alla comunicazione tra questi e altri sistemi energetici.

– Una serie di iniziative pertinenti al comparto delle tecnologie abilitanti fondamentali (e della tecnologia SSL), che si prevede di varare nel periodo 2011-2013. Esempi: Orizzonte 2020, il nuovo programma quadro per la ricerca e l'innovazione (si veda in appresso), la nuova politica di coesione per il periodo 2014-2020 (si veda in appresso), la revisione delle disposizioni applicabili agli aiuti di stato, l'istituzione di nuovi strumenti finanziari a sostegno delle tecnologie abilitanti fondamentali o la creazione di un sistema di verifica dei progressi registrati nell'applicazione di tali tecnologie.

– Negli ultimi due anni di attuazione del 7°PQ, le tematiche NMP e TIC continueranno a finanziare attività di ricerca e sviluppo relative a nuove fonti e sistemi di illuminazione e a materiali innovativi per la sostituzione di materie prime problematiche quali i fosfori[82] o relative ai LED tricolori a luce bianca. Sarà dato particolare rilievo anche alla normalizzazione e all'analisi dei problemi relativi all'illuminazione organica per quanto riguarda la fine del ciclo di vita, lo smaltimento e la riciclabilità dei prodotti.

– Nell'ultimo anno di attuazione della tematica TIC nell'ambito del 7°PQ, potrebbe essere varata un'iniziativa dedicata alle PMI e volta a sostenere attività di innovazione per le stesse (comprese quelle che operano nel comparto dell'illuminazione) e a facilitare il loro accesso a nuove conoscenze e a nuove capacità di fabbricazione.

– Con Orizzonte 2020 si propone di imprimere una svolta alle attività di ricerca e innovazione europee nel campo della fotonica in generale e della tecnologia SSL in particolare. Nel quadro di Orizzonte 2020, la Commissione valuterà la possibilità di sostenere la creazione di un partenariato pubblico-privato (PPP) per la fotonica, che punterà su un approccio orientato all'intera catena della ricerca e dell'innovazione, dai materiali alle azioni pilota. La Commissione invita i soggetti interessati del settore SSL a fornire il proprio contributo per definire la missione principale e gli obiettivi strategici del PPP, la sua struttura di governance, il ruolo e le responsabilità dei soggetti aderenti, le modalità di partecipazione delle imprese e il processo di monitoraggio del suo impatto mediante indicatori pertinenti.

– Tra le priorità di investimento della nuova politica di coesione (2014-2020), la Commissione ha proposto di introdurre le tecnologie abilitanti fondamentali (comprese le tecnologie SSL) come parte integrante delle strategie regionali di specializzazione intelligente[83]. Sono previsti, fra l'altro, meccanismi che potranno essere utilizzati dalle regioni europee per sostenere la ricerca tecnologica e applicata di tali tecnologie, le linee pilota, le azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala e le capacità di fabbricazione avanzate.

Quesiti:

---

82 In linea con i documenti COM(2008) 699 e COM(2011)25, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/index_it.htm.

83 COM(2011) 614 e COM(2011) 615 definitivo.

(8) Quali misure, oltre a quelle sopra descritte, potrebbero sostenere ulteriormente la ricerca e l'innovazione nonché il rafforzamento della catena del valore SSL in Europa?

Nell'ottica dell'industria dell'illuminazione

Per colmare le lacune e affrontare le sfide di cui sopra, in particolare l'adozione di un approccio orientato all'intera catena di valore, si rendono necessari interventi anche da parte dell'industria SSL europea. In particolare gli industriali sono chiamati a:

– varare iniziative industriali proprie che estendano l'attuale ambito di intervento e le attuali alleanze tra le imprese; in particolare l'industria dovrebbe cercare di creare piattaforme di cooperazione vantaggiose per tutti sia lungo la tradizionale catena di valore relativa al comparto dell'illuminazione (sostenendo anche una maggiore cooperazione tra le grosse aziende del comparto e le PMI), sia attraverso l'intera catena di valore in senso esteso;

– abbinare il sostegno pubblico a un PPP per la fotonica nel quadro dell'iniziativa "Orizzonte 2020" all'impegno a investire in Europa, anche nella fabbricazione di prodotti SSL;

– interagire con i consumatori al fine di elaborare nuove funzionalità per le applicazioni di illuminazione che ne incoraggino una più rapida diffusione con ricadute positive sul benessere delle persone;

– collaborare con le organizzazioni europee di normalizzazione per affrontare le questioni aperte che riguardano la normalizzazione dei prodotti SSL, ivi comprese le questioni relative alla sicurezza, gli aspetti e le procedure ambientali e le metodologie comuni per misurare le prestazioni dei prodotti e dei sistemi SSL;

– valutare ulteriormente l'impatto dei prodotti SSL lungo il loro intero ciclo di vita

– utilizzare tutti i meccanismi esistenti per varare iniziative di apprendimento e formazione professionale permanente rivolte agli installatori elettricisti e ai rivenditori di materiale elettrico e ad altri utilizzatori professionali e pubblici, e inoltre adoperarsi per modificare i programmi di studio universitari nel campo delle tecnologie di illuminazione.

Quesiti:

(9) Quali altre azioni potrebbero essere varate dall'industria per rafforzare la capacità di fabbricazione sostenibile nel settore SSL in Europa?

(10) Quali interventi aggiuntivi potrebbero rafforzare la cooperazione attraverso la catena di valore, in particolare con gli architetti e i progettisti di illuminazione, gli installatori elettricisti e l'industria edilizia? Quale dovrebbe essere il ruolo degli Stati membri e della UE in tale ambito?

(11) Esistono attualmente lacune a livello di normalizzazione che ostacolano l'innovazione nel settore delle tecnologie SSL e la loro diffusione? Se sì, quali sono e come potrebbero essere colmate?

(12) Quali iniziative dovrebbero assumere gli Stati membri e l'industria per sostenere l'istruzione, l'apprendimento e la formazione professionale permanente nel campo delle SSL e per cercare di adattare i programmi di studio affinché tengano conto delle nuove tecnologie di illuminazione?

Una più stretta collaborazione per estendere l'approccio dell'Unione europea al settore SSL

– Risulterebbe vantaggioso un maggiore coordinamento tra l'operato della Commissione e le iniziative dei rappresentanti dell'industria dell'illuminazione SSL e di tutta la catena di valore di tale comparto. La Commissione invita pertanto le parti interessate del settore SSL a interagire attivamente con la Commissione per esaminare, con cadenza periodica, i progressi compiuti e a proporre nuove iniziative tese a raggiungere gli ambiziosi obiettivi fissati nel presente Libro verde.

4. DIBATTITO PUBBLICO E ALTRE INIZIATIVE

La Commissione ritiene che le iniziative, i temi e i quesiti sopra esposti costituiscano aspetti fondamentali da valutare in funzione dell'obiettivo strategico di accelerare la diffusione di tecnologie SSL di alta qualità.

Gli Stati membri, il Parlamento e altri paesi sono invitati a promuovere un dibattito con le parti interessate, per incoraggiare il quale saranno utilizzati diversi mezzi di comunicazione, tra cui un sito web per la consultazione pubblica: http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/actions/ssl-consultation/index_en.htm

La Commissione invita tutte le parti interessate a inviare i propri contributi entro il **29 febbraio 2012**. I contributi non devono necessariamente riguardare tutte le domande formulate nel presente Libro verde ma possono essere limitati alle questioni di particolare interesse per i soggetti partecipanti. Si prega di indicare chiaramente i quesiti cui si riferiscono i contributi.

I contributi ricevuti saranno pubblicati su Internet con l'indicazione dell'autore, salvo da questi diversamente specificato. Si invitano gli interessati a leggere l'informativa specifica sul trattamento dei dati personali allegata al presente Libro verde o le informazioni sulla modalità di trattamento dei dati personali e dei contributi inviati.

I risultati della consultazione pubblica saranno diffusi su Internet e serviranno ad alimentare il dibattito sulla necessità che la Commissione promuova in futuro nuove iniziative.