

Illuminazione d'emergenza e della segnaletica di sicurezza negli edifici pregevoli per arte e/o storia: confronto normativo e applicazioni progettuali

di Giuseppina Gallina

Relatore: Chiara Aghemo

La fruizione da parte degli utenti di un edificio pregevole per arte e/o storia, rispondendo alla necessità di adeguarlo ad esigenze e modi d'uso in tutto o in parte differenti da quelli per il quale fu costruito, impone delle trasformazioni e degli inserimenti di tecnologie impiantistiche che il più delle volte si sovrappongono e non si integrano con l'organismo edilizio esistente, compromettendone la completa valorizzazione.

Di qui l'esigenza di un'attenta analisi della preesistenza, al fine di minimizzare gli interventi di trasformazione, verificando la compatibilità fisica e funzionale delle soluzioni tecnologiche previste con la struttura esistente.

In particolare uno degli aspetti più critici riguarda l'adeguamento alle normative vigenti relative alla sicurezza contro gli incendi e l'inserimento dell'illuminazione di emergenza e dei cartelli di segnalazione di sicurezza, necessari per un efficace e sicuro sistema di evacuazione in caso di pericolo.

La realizzazione di tali interventi comporta una "sovrapposizione", consistente in termini sia strutturali sia formali, di elementi quali cavi, cabalette, apparecchi per l'illuminazione, cartelli, quadri elettrici, cassette di derivazione..., che generano, nella maggioranza dei casi, una notevole interferenza visiva nella fruizione del manufatto, soprattutto in presenza di arredi e decorazioni diffuse su pareti e soffitti.

La recente introduzione in Italia del concetto di "variante a sicurezza equivalente", ha messo il progettista illuminotecnico nelle condizioni di garantire un grado di sicurezza accettabile anche mediante soluzioni tecnologiche integrate e compatibili con la costruzione esistente. Partendo da queste premesse, si è articolata la tesi attraverso uno studio specifico finalizzato all'individuazione di soluzioni innovative, alternative rispetto a quelle tradizionalmente utilizzate.

La tesi si è articolata in fasi successive:

- Analisi critica della normativa nazionale e di altri paesi europei in tema d'illuminazione di emergenza e segnaletica di sicurezza, con particolare riferimento agli edifici pregevoli per arte e/o storia;
- Analisi e confronto di esempi di soluzioni in ambito nazionale ed europeo;
- Analisi di mercato delle soluzioni illuminotecniche e di segnalazione esistenti;
- Proposte di soluzioni illuminotecniche e segnaletiche integrate e compatibili.

In particolare, si è analizzato il differente approccio legislativo e normativo dei paesi europei considerati (Italia, Francia, Gran Bretagna, Belgio) che si ripercuote in una pluralità di soluzioni tecnologiche diverse, il cui confronto è stato fatto sulla base di una scheda di valutazione corredata da immagini fotografiche, che rileva, per ciascuno degli edifici scelti, le caratteristiche dell'impianto per l'illuminazione di emergenza e della segnaletica di sicurezza, evidenziandone le problematiche di "invasività" e di impatto visivo.

MUSEE DU LOUVRE

	CITTA' Parigi	NAZIONE Francia	ATTIVITA' Museo
CENNI STORICI			
Castello medievale, palazzo dei re di Francia, museo da due secoli, il Palazzo del Louvre sviluppa la sua architettura su più di 800 anni di storia. Il museo, fondato nel 1793 dalla Repubblica Francese, costituisce uno dei primi musei europei. Organizzato in 7 dipartimenti, le collezioni del Louvre raccolgono delle opere che datano dalla nascita delle grandi civiltà antiche del basso mediterraneo fino alla civiltà occidentale del Meioevo alla prima metà del XIX° secolo.			

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

TIPOLOGIA DI IMPIANTO: <input checked="" type="checkbox"/> centralizzato: <input checked="" type="checkbox"/> utilizzo apparecchi ordinari (permanente) <input type="checkbox"/> utilizzo apparecchi non permanenti con blocchi autonomi: <input checked="" type="checkbox"/> funzionamento permanente <input checked="" type="checkbox"/> funzionamento non permanente <input type="checkbox"/> utilizzo luce naturale	UBICAZIONE DEGLI APPARECCHI: <input checked="" type="checkbox"/> vie di uscita <input checked="" type="checkbox"/> uscite di sicurezza <input checked="" type="checkbox"/> nei punti obbligati (cambi di direzione, scale, cambi di livello, diramazione dei corridoi, segnali di uscita, allarmi antincendio, attrezzature antincendio, al di fuori di ogni uscita) <input checked="" type="checkbox"/> nei punti importanti dell'edificio (cabine ascensori, servizi, scale mobili, locali con gruppi elettrogeni, sale quadri, centrale termica,...) <input checked="" type="checkbox"/> nelle aree antipanico <input checked="" type="checkbox"/> nelle aree ad alto rischio	STATO DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO: <input checked="" type="checkbox"/> buono <input type="checkbox"/> cattivo PROBLEMI DI INVASIVITA' E IMPATTO VISIVO DOVUTI A: <input checked="" type="checkbox"/> canalizzazioni sotto traccia <input type="checkbox"/> canalizzazioni delle condutture a vista <input type="checkbox"/> scatole di derivazione a vista <input checked="" type="checkbox"/> tipo di fissaggio degli apparecchi <input type="checkbox"/> quadri elettrici ubicati in luoghi accessibili al pubblico non protetti <input type="checkbox"/> altro
COLLOCAZIONE DELLA BATTERIA IN LUOGO APPROPRIATO <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> no		
TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI: <input checked="" type="checkbox"/> fisso <input checked="" type="checkbox"/> a parete <input checked="" type="checkbox"/> a soffitto <input checked="" type="checkbox"/> a sospensione <input checked="" type="checkbox"/> a bandiera <input checked="" type="checkbox"/> a incasso <input type="checkbox"/> in modanature aggiunte <input checked="" type="checkbox"/> su strutture inamovibili <input checked="" type="checkbox"/> strutture espositive <input checked="" type="checkbox"/> riutilizzo di condutture esistenti: <input checked="" type="checkbox"/> incassate <input type="checkbox"/> in vista <input type="checkbox"/> mobile <input type="checkbox"/> piantana <input type="checkbox"/> altro	CARATTERISTICHE DEGLI APPARECCHI: <input checked="" type="checkbox"/> tipo di lampade: <input checked="" type="checkbox"/> fluorescenti <input checked="" type="checkbox"/> a incandescenza <input type="checkbox"/> potenza della lampade: <input type="checkbox"/> flusso luminoso: <input type="checkbox"/> grado di protezione: <input type="checkbox"/> classe di isolamento elettrico: ALTEZZA DI MONTAGGIO DEGLI APPARECCHI: <input checked="" type="checkbox"/> >2,25 metri rispetto il pavimento <input checked="" type="checkbox"/> <2,25 metri rispetto il pavimento <input type="checkbox"/> lungo lo zoccolo <input type="checkbox"/> lungo la cornice superiore <input type="checkbox"/> incasso nel pavimento	ALTRE CARATTERISTICHE: <input type="checkbox"/> presenza di fenomeni di abbagliamento <input type="checkbox"/> presenza di ombre dovute all'altezza dell'apparecchio <input checked="" type="checkbox"/> presenza del personale di sorveglianza <input checked="" type="checkbox"/> collegamento: <input checked="" type="checkbox"/> sala centrale interna all'edificio <input checked="" type="checkbox"/> sala esterna all'edificio <input checked="" type="checkbox"/> organi di vigilanza CONFORMITA' ALLA NORMATIVA: <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> in parte

OSSERVAZIONI

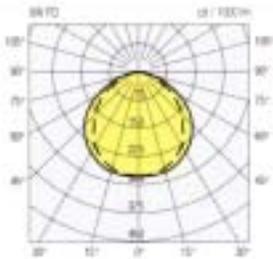
Le sale prive di decori dispongono di corpi illuminanti studiati ad hoc o supportati dal controsoffitto semplicemente fissati alle pareti; le sale restaurate dispongono di apparecchi incassati nelle strutture murarie; le sale caratterizzate da decori di rilevanza artistica sono illuminate in emergenza dai proiettori funzionanti in condizioni di normalità. I percorsi attorno ai resti archeologici del Vecchio Louvre sono illuminati sia in condizioni di emergenza che in condizioni di normalità da guide di luce di colore verde, fissate alle pareti perimetrali e celate da schermi metallici.

LETICA DI SICUREZZA

TIPOLOGIA DI SEGNALAZIONE: <input checked="" type="checkbox"/> cartelli: <input checked="" type="checkbox"/> a parete <input checked="" type="checkbox"/> su strutture inamovibili <input type="checkbox"/> su strutture mobili (piantane) <input checked="" type="checkbox"/> pellicole autoadesive su apparecchi <input checked="" type="checkbox"/> pannello retroilluminato <input type="checkbox"/> altro	UBICAZIONE DEI CARTELLI: <input checked="" type="checkbox"/> lungo le vie di uscita <input checked="" type="checkbox"/> in prossimità delle uscite di sicurezza <input checked="" type="checkbox"/> in prossimità delle scale <input checked="" type="checkbox"/> in prossimità delle attrezzature antincendio <input checked="" type="checkbox"/> vicino alla cassetta di pronto soccorso	CARATTERISTICHE TECNICHE: <input checked="" type="checkbox"/> colore <input checked="" type="checkbox"/> verde <input checked="" type="checkbox"/> altro <input checked="" type="checkbox"/> forma: <input checked="" type="checkbox"/> quadrata <input checked="" type="checkbox"/> rettangolare <input type="checkbox"/> Dimensioni: <input type="checkbox"/> Distanza massima di osservazione: <input type="checkbox"/> Distanza fra i segnali <input checked="" type="checkbox"/> Presenza di segnale acustico
STATO DI MANUTENZIONE DELLA SEGNALETICA: <input checked="" type="checkbox"/> buono <input type="checkbox"/> cattivo	VISIBILITA': <input checked="" type="checkbox"/> buona <input checked="" type="checkbox"/> scarsamente visibile CONFORMITA' ALLA NORMATIVA: <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> in parte	PROBLEMI DI INVASIVITA' E DI IMPATTO VISIVO DOVUTI A: <input checked="" type="checkbox"/> tipo di fissaggio dei cartelli <input checked="" type="checkbox"/> colore del cartello

OSSERVAZIONI

Alcune gallerie dispongono di segnaletica di sicurezza di colore grigio, che pur adeguandosi al tipico colore delle pareti del Museo, non è immediatamente percepibile.

STARTEC PRO (AUTONOMO) - GEWISS							
	DATI DIMENSIONALI			PESO Kg	CARATTERISTICHE TECNICHE		
	LUNGHEZZA in mm	LARGHEZZA in mm	PROFONDITA' in mm		MATERIALI E FINITURE		
	Versione da parete/plafone: 280/ 360/ 645 versione da incasso: 280/360 versione a bandiera: 280/345	Versione da parete/plafone: 130/ 155/ 155 versione da incasso: 130/155 versione a bandiera: 130 +55/70	Versione da parete/plafone: 52/ 60/ 60 versione da incasso: 66/70 versione a bandiera: 130	SE: 0,7/0,8/0,9/1/1,5/1,8/2/2,2 SA: 1/1,1/1,9/2 0,7/0,9/1/1,1(versione da incasso)	ARMATURA	RIFLETTORE	RIFRATTOI
	MONTAGGIO	GRADO DI PROTEZIONE	ISOLAMENTO ELETTRICO	RESISTENZA ALLA PROVA FILO INCANDESCENTE	GW Plast grigio autoestingente	policarbonato bianco autoestingente	Policarbonato trasparente rigato autoestingente
	A PARETE/ PLAFONE, A INCASSO	IP 40	Classe II		RESISTENZA AGLI URTI	armatura : > 7 J riflettore e rifrattore : 20 J	
ELETTRONICA							
a microprocessore: inibizione dell'emergenza da comando unificato (versioni predispost con modo di riposo); accensione/spengimento della lampada anche in presenza di rete (versioni SA)							
TEMPERATURA AMMESSA							
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE							
230V-50/60 Hz							
DATI ILLUMINOTECNICI							
RVIZIO	ACCUMULATORI	AUTONOMIA NOMINALE	RICARICA	TIPO DI LAMPADA	POTENZA LAMPADA	FLUSSO LUMINOSO MEDIO Lm	
SA, SE	NiCd	1 h o 3 h	12h o 24 h	FLUORESCENTE	SE: 6W,8W,11W, 18W,24W,40W SA: 8W,18W,24W,40W 6W o 8W(versione da incasso)		
		ALTRE CARATTERISTICHE					
		DI TIPO TECNICO			DI TIPO ILLUMINOTECNICO		
		Dopo una ricarica di 12 h viene garantita una autonomia di oltre 1 h, gli apparecchi di tipo SA, con l'introduzione dell'elettronica con microprocessore, possono essere convertiti in apparecchi di tipo SE grazie ad una semplice operazione da effettuarsi sulla morsettiera, possibilità di predisposizione con modo di riposo mediante l'utilizzo di un'apparecchiatura di comando, LED di presenza rete e ricarica accumulatori, possibilità di inibizione con pulsante frontale (versione da incasso), innesto rapido, dispositivo di aggancio dell'apparecchio con apertura mediante l'ausilio di un attrezzo, protezione antivandalica.			Il rifrattore è stabilizzato ai raggi U.V., distribuzione del flusso luminoso appositamente studiata per un'efficace illuminazione delle uscite di sicurezza e delle vie di esodo, riduzione dell'abbagliamento		
ELEMENTI ACCESSORI		Telecomando per versione predisposta con modo di riposo, possibilità di montaggio A BANDIERA(con lampada fluorescente di 11 W) con guida in acciaio, etichette adesive per la segnaletica di sicurezza					

Allo scopo di ottenere una panoramica delle soluzioni illuminotecniche e della segnaletica attualmente in commercio in Italia e negli altri Stati europei, è stata elaborata una scheda nella quale sono state raccolte le caratteristiche tecniche ed illuminotecniche degli apparecchi disponibili sul mercato (immagine 2) ed, inoltre, sono state sinteticamente descritte le potenzialità di quelle tecnologie alternative che trovano o possono trovare applicazione in questo campo (quali ad esempio L.E.D., lampade elettroluminescenti, fibre ottiche, colonne multifunzionali, piantane porta-segnaletica).

Sulla base delle analisi condotte la tesi propone l'applicazione ad un caso di studio di una serie di soluzioni illuminotecniche e della segnaletica alternative/innovative per ciascuna delle quali sono stati individuati vantaggi e svantaggi rispetto ad una soluzione tradizionale, in termini di invasività, impatto visivo, prestazioni funzionali, costi e gestione.

SOLUZIONE C - APPARECCHIO DI SEGNALAZIONE TRADIZIONALE O CON DESIGN INNOVATIVO SUPPORTATO DA UNA PIANTANA STUDIATA PER L'EDIFICIO IN QUESTIONE



DESCRIZ

- collegamento dell'impianto ordinario di illuminazione ai due gruppi di continuità collocati nel piano interrato
- realizzazione di un elemento piantana mobile in grado di supportare un apparecchio di segnalazione di tipo tradizionale o con design innovativo oppure un apparecchio di illuminazione e un cartello segnaletico
- alimentazione dell'apparecchio mediante cavo collegato ad una presa
- canalizzazioni incassate o a vista realizzate durante i lavori di adeguamento dell'impianto per l'illuminazione di emergenza

SITUAZIONE	ASPETTI POSITIVI	ASPETTI NEGATIVI
DI NORMALITA'	<p>L'indicazione delle vie di uscita visibile</p> <p>Non ci sono problemi di invasività delle strutture murarie, in quanto non c'è più alcun apparecchio fissato alle pareti</p> <p>La piantana può essere spostata da un ambiente all'altro a seconda delle esigenze</p> <p>Grande flessibilità del sistema</p> <p>Possibilità di mettere sulla piantana altri dispositivi</p>	<p>La piantana potrebbe essere spostata dal pubblico in transito</p> <p>Il cavo di alimentazione potrebbe essere di intralcio e costituire un pericolo durante la circolazione delle persone</p> <p>Soluzione non economica perché bisogna studiare un elemento piantana ad hoc</p> <p>E' necessario che sia presente del personale di sorveglianza</p>
DI EMERGENZA	<p>La piantana può essere posizionata e orientata in modo da indicare meglio la direzione da seguire</p>	<p>Durante la fuga delle persone la piantana potrebbe cadere a terra costituendo un pericolo per le persone oltre che una mancata indicazione delle vie di uscita</p> <p>Il cavo di alimentazione potrebbe essere di intralcio durante la fuga</p>

Per ulteriori informazioni, e-mail: giusygallina@yahoo.it