

n.1/19

Seguici anche su 

9 | Cordoli per contenere  
le pavimentazioni esterne

18 | La corretta illuminazione  
degli spazi esterni di casa

38 | Come realizzare una panchina  
in legno per bambini

VIVERE

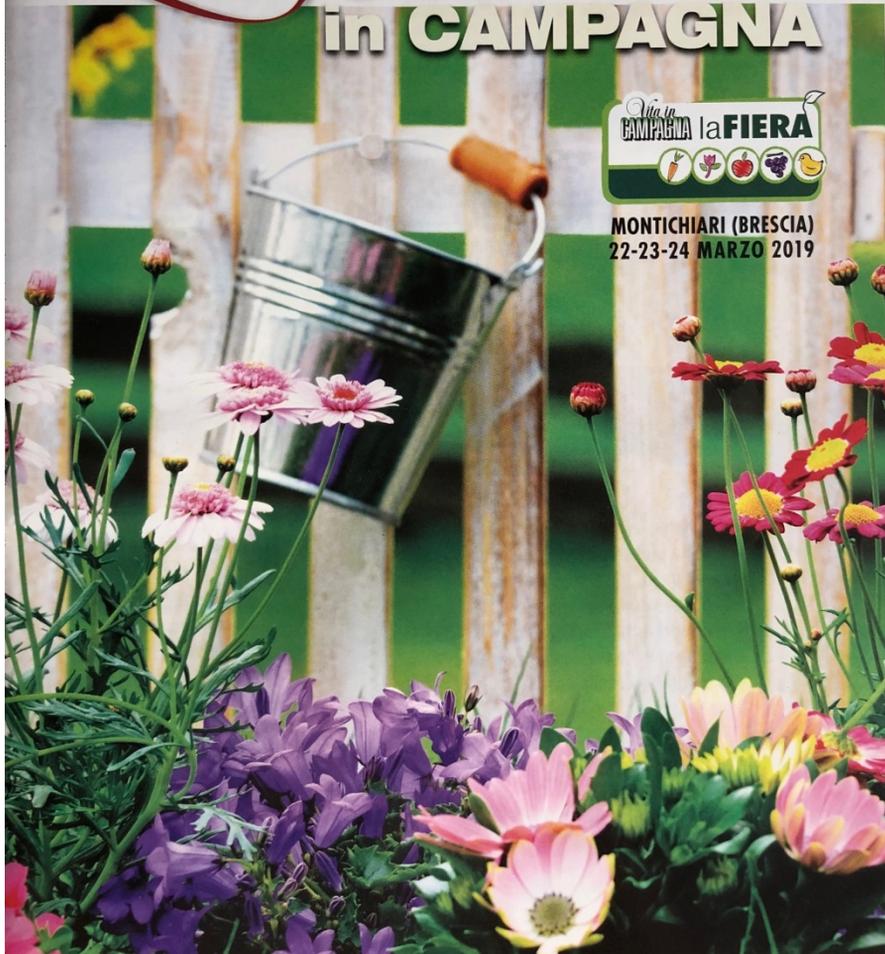
PRIMAVERA

# *La Casa*

in CAMPAGNA



MONTICHIARI (BRESCIA)  
22-23-24 MARZO 2019



# illuminazione degli spazi esterni: tra valenza estetica e necessità pratiche

**L'ILLUMINAZIONE** degli spazi esterni è fondamentale per tre motivi:

- **fattore estetico**, in quanto permette di valorizzare l'ingresso dell'abitazione, i percorsi, la vegetazione e le eventuali strutture e zone di permanenza all'esterno (come logge, gazebo e pergole);
- **fattore pratico**, perché consente di vivere e fruire di questi spazi al tramonto e la sera rendendoli piacevoli e confortevoli;
- **fattore sicurezza**, poiché può essere un deterrente per evitare l'eventuale intrusione di malintenzionati nella proprietà.

Di conseguenza possiamo distinguere tra **illuminazione:**

- **funzionale**, cioè prettamente necessaria per rendere fruibili e sicuri gli spazi nelle ore notturne;
- **scenica**, cioè pensata più per l'estetica e per mettere in risalto alcuni elementi.

## Tipi di luce

Occorre innanzitutto chiarire cosa si intende per luce diffusa o orientata e luce calda o fredda.

### Luce diffusa o orientata

La luce emanata dai corpi illuminanti può essere di due tipi:

- **diffusa**, tipologia di luce uniforme, che produce delle ombre più attenuate e risulta più "morbida" nello spazio. All'interno del corpo illuminante la luce filtra attraverso un materiale traslucido che diffonde i raggi luminosi in maniera omogenea;
- **orientata**, tipologia di luce diretta, pensata per mettere in risalto un de-

terminato elemento o punto dello spazio. All'interno del corpo illuminante vi sono dei paralumi che consentono di direzionare la luce in un punto preciso. Per ottenere un buon risultato, nell'illuminazione d'insieme di tutto lo spazio esterno, si consiglia di utilizzare sia dei corpi illuminanti con luce diffusa che orientata.

La tonalità della luce e un consumo decisamente elevato. Oggi invece vi sono in commercio lampadine a risparmio energetico, a scarica di gas e a Led. Queste nuove tecnologie consentono di ottenere un miglior risultato estetico rispetto alle precedenti lampadine alogene e al contempo permettono un considerevole risparmio di energia. La normativa UNI 12464 definisce tre fasce principali di temperatura, nel campo dell'illuminotecnica, che iden-

### Luce calda o fredda

In passato le lampadine alogene avevano un effetto caldo dal punto di vista



1 L'illuminazione degli spazi esterni consente di valorizzare le architetture e le forme del giardino

■ **2** Illuminazione funzionale e scenica quanto consente di poter percorrere la scala in totale sicurezza e al tempo stesso viene valorizzato l'aspetto estetico del materiale con cui sono costruite la scala e la muratura



tificano le varie tonalità di luce bianca:  
 - luce bianca calda, per temperature inferiori a 3.300 K (1). È una luce con dei toni dell'arancio che richiama la fiamma di una candela o di una lampada a olio e trasmette la sensazione di trovarsi in un luogo caldo e accogliente;  
 - luce bianca neutra, per temperature comprese tra 3.300 K e 5.300 K (1). È la tonalità di luce più naturale a cui è maggiormente abituato l'occhio umano, è la luce del sole;  
 - luce bianca fredda, per temperature superiori a 5.300 K (1). È una luce più "astratta" che conferisce all'ambiente e allo spazio un aspetto più artificiale. In linea generale possiamo utilizzare una luce più calda per illuminare uno spazio più conviviale, come per esempio al di sotto di un gazebo o una pergola, oppure per un percorso realizzato con materiali dai toni scuri, come una pietra nera o grigia.  
 Al contrario, una luce più fredda può essere impiegata per illuminare la vegetazione (siepi di bordura o alberi) oppure per un rivestimento realizzato con un materiale dalle tonalità del marrone-beige.

### L'illuminazione degli spazi esterni

Poiché ogni spazio esterno ha proprie caratteristiche (dimensioni, materiali, rivestimenti, vegetazione), per arrivare a predisporre un'adeguata illuminazione sono necessari uno studio e un'analisi di molteplici fattori. Si deve considerare l'architettura dello spazio e individuare i punti strategici in cui installare i corpi illuminanti, ma soprattutto scegliere la corretta tipologia e l'adeguata intensità di illuminazione. L'illuminazione deve essere organizzata secondo le funzioni dello spazio: percorsi, zone di passaggio, ingressi principali e secondari al fabbricato, zone dedicate a gazebo, pergole, piscine, vasche d'acqua ornamentali, peschiere, airole per la vegetazione e siepi, arbusti e/o alberi. Si procede poi con lo studio e il progetto del sistema di illuminazione più adatto secondo l'effetto e lo scopo che si vogliono ottenere. È importante anche tenere in considerazione il contesto in cui ci si trova, se in una corte storica oppure se in

un intervento di nuova costruzione. Nel caso di una nuova costruzione è possibile studiare, già nella fase di progetto del fabbricato, il sistema di illuminazione da prevedere negli spazi esterni, soprattutto da un punto di vista tecnico-realizzativo (passaggio dei cavi e delle tubazioni). Un intervento in un contesto esistente o su un fabbricato storico risulta più complicato e vi è la necessità di un livello di studio e di progettazione più approfondito: questo comporta un'analisi sin nel minimo dettaglio della situazione esistente (rilievo degli spazi, dei punti di aggancio, eventuali interferenze con sottoservizi già presenti ecc.).

### Percorsi pedonali, percorsi carrabili e zone relax

• **Percorsi pedonali.** I percorsi sono importanti in quanto definiscono le "linee" di accesso sia al fabbricato che ai vari luoghi dell'ambiente esterno. Devono essere correttamente illuminati per rendere chiara la loro lettura: l'intero percorso deve essere visibile

e mettere in rilievo eventuali ostacoli (panchine, vasi ecc.) e dislivelli. Possono essere illuminati con degli elementi puntuali e integrati nella pavimentazione come per esempio del segnapasso, oppure con dei faretti esterni.

• **Scale.** L'illuminazione delle scale esterne deve essere correttamente studiata sia per l'aspetto "scenografico" che, soprattutto, per una questione di sicurezza. Le scale possono essere illuminate in diversi modi: con faretti/corpi illuminanti integrati nella pedata, con strisce a led che illuminano l'alzata del gradino o che possono essere installate al di sotto del corrimano, con fari integrati nella muratura laterale oppure con applique esterne.

• **Percorsi carrabili.** L'illuminazione dei percorsi carrabili è molto importante per una questione di sicurezza e di funzionalità: fondamentale è delineare il percorso per facilitare e rendere più agevole il transito dei veicoli. I sistemi di illuminazione sono i medesimi dei percorsi pedonali. La luce dei diffusori deve essere regolata verso il basso in modo tale da non abbagliare chi percorre in auto il viale.

• **Ingresso all'abitazione.** L'ingresso è sicuramente uno dei punti più importanti degli spazi esterni in quanto è il punto di passaggio tra interno-esterno. Pertanto, la porta d'ingresso dovrà essere illuminata in modo sia razionale che d'effetto. Si può optare per diverse soluzioni di illuminazione:  
 - *diretta*, cioè un corpo illuminante che genera un flusso luminoso direzionato

### L'INQUINAMENTO LUMINOSO

Le luci esterne devono illuminare in modo confortevole solo le zone utili evitando l'inquinamento luminoso. Per inquinamento luminoso si intende quel chiarore diffuso che costituisce una vera e propria illuminazione artificiale del cielo notturno che impedisce la vista delle stelle. Il chiarore è dovuto all'enorme quantità di luce emessa dagli impianti di illuminazione pubblici e privati esterni e da altri tipi di fonti luminose dirette o indirette oltre gli angoli dell'orizzonte. In merito non esiste una vera normativa nazionale e il controllo dell'inquinamento luminoso viene regolato dalle Regioni e, in maniera più capillare sul territorio, dai Comuni mediante i piani comunali della luce. Molte Regioni vietano flussi luminosi con componenti che superano i 90° tranche in specifiche zone, come per esempio siti archeologici o monumenti storici. Nella progettazione del sistema di illuminazione è buona norma evitare di predisporre corpi illuminanti rivolti verso l'alto con i quali la luce sarebbe in buona parte dispersa provocando sia un danno ambientale che economico.

SOLUZIONI PER LA CASA

SOLUZIONI PER LA CASA

■ **3** Una struttura tipo gazebo situata a bordo di una piscina illuminata da molteplici punti luce installati sulla copertura. La tonalità a luce calda conferisce all'ambiente un aspetto più accogliente



frontalmente all'ingresso. Il punto luce in genere viene installato nella parte superiore della porta e centrato nella larghezza dell'apertura:

– *indiretta*, cioè una lampada che produrrà un fascio luminoso non frontale, ma radente la superficie della porta. Il punto luce potrebbe essere un'applicazione installata al di sopra della porta d'ingresso;

– *laterale*, mediante due corpi illuminanti installati sulla parete ai lati dell'ingresso (questa è una soluzione più scenografica rispetto alle altre due).

• **Gazebo e pergole.** Questi spazi hanno un ruolo importante in quanto possono essere utilizzati come vere e proprie zone living esterne.

La scelta del corretto sistema di illuminazione dipende dal loro utilizzo:

– se arredati con tavolo e sedute per consumare dei pasti all'aria aperta, è bene prevedere un sistema di luci puntuali e orientate, come per esempio dei corpi illuminanti a sospensione dalla

copertura che illuminano direttamente il tavolo sottostante;

– se l'utilizzo è prettamente come zona relax per la conversazione oppure per la lettura, sono più adeguate delle luci diffuse con una minore intensità. In aggiunta a un'illuminazione più diffusa è bene prevedere, in corrispondenza delle sedute, qualche piantana, per esempio, per una luce più diretta e orientata che possa favorire la lettura.

#### Zone verdi

• **Giardini/prati.** Non è necessario illuminare totalmente il giardino; al contrario, risultano più suggestive e piacevoli delle zone meno illuminate in cui si possono

creare interessanti giochi di ombre. Inoltre, le luci devono illuminare senza abbagliare; pertanto, si devono evitare lampade rivolte al cielo o con un'intensità troppo elevata per contenere sia i consumi che l'inquinamento luminoso.

• **Aiole e vegetazione.** Le aiole e la vegetazione, intesa come alberi-stipi-arbusti, devono essere illuminate in modo tale da valorizzarne le forme, le tonalità e generare al contempo un suggestivo gioco di ombre.

Per esempio, una siepe di bordura può essere illuminata dal basso in modo tale che la luce, in questo caso diffusa, penetrando al suo interno lasci trasparire la texture delle foglie e un gioco di pieni e vuoti dettato dalle ombre. Un albero a medio-alto fusto può essere illuminato invece con una luce orientata per mettere maggiormente in risalto la chioma.

• **Vasche d'acqua ornamentali, fontane.** Se sono presenti getti d'acqua o zampilli, per valorizzarli i corpi illuminanti vanno posizionati sotto il pelo dell'acqua in prossimità dei punti di getto e di caduta dell'acqua stessa.

• **Piscine.** Si possono illuminare con luci a immersione (subacquee) all'interno della vasca oppure mediante dei punti luce a incasso lungo il bordo o eventualmente nel percorso perimetrale.

#### Componenti edilizie

• **Pareti esterne del fabbricato.** Possono essere valorizzate realizzando un gioco di ombre molto interessante e suggestivo che enfatizzi la superficie, il materiale, la texture.

Allo scopo si possono utilizzare dei corpi illuminanti installati nella pavimentazione alla base della parete; quando ciò non fosse possibile, un'alternativa è installare dei faretti nello sporto di gronda superiore con il fascio di luce che punta

#### COSA INDICANO I DUE NUMERI DELLA SIGLA IP

**Primo numero:** indica la protezione contro l'ingresso di corpi solidi estranei

**Secondo numero:** indica la protezione contro la penetrazione dell'acqua

IP	Altri simboli	Descrizione	IP	Altri simboli	Descrizione
0		Non protetto.	0		Non protetto.
1		Protetto contro la penetrazione di corpi solidi di dimensioni superiori a 50 mm.	1	↓	Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua.
2		Protetto contro la penetrazione di corpi solidi di dimensioni superiori a 12,5 mm.	2		Protetto contro le cadute di gocce d'acqua con inclinazione di massimo 15°.
3		Protetto contro la penetrazione di corpi solidi di dimensioni superiori a 2,5 mm.	3	☐	Protetto contro la pioggia con inclinazione fino a 60°.
4		Protetto contro la penetrazione di corpi solidi di dimensioni superiori a 1 mm.	4	▲	Protetto contro gli spruzzi.
5	◆	Protetto contro la penetrazione della polvere (può entrare, ma non può depositarsi su parti attive).	5	▲▲	Protetto contro i getti d'acqua.
6	◆	Totamente protetto, non può entrare nessun granello di polvere.	6	▲▲▲	Protetto contro le ondate e i getti d'acqua potenti.
			7	▲▲▲	Stagno all'immersione temporanea.
			8	▲▲▲m	Stagno all'immersione prolungata (Lm sta per i metri di profondità).

Ogni apparecchio luminoso da esterno deve riportare in etichetta il grado di protezione contro l'ingresso di corpi solidi estranei e contro la penetrazione dell'acqua. Questo è indicato dal simbolo IP seguito da due numeri, come riportato sopra.

Facciamo un esempio: IP45 ▲▲▲ significa apparecchio per esterno protetto contro la penetrazione di corpi solidi di dimensioni superiori a 1 mm e protetto contro i getti d'acqua.



4 Illuminazione nel verde

verso il basso. In entrambi i casi la luce radente la parete andrà a valorizzare il materiale di rivestimento.

È bene però evitare di utilizzare un'intensità di luce troppo elevata sia per limitare l'inquinamento luminoso, che per non disturbare gli occupanti gli ambienti interni.

• **Porticati, logge e terrazze.** Questi spazi sono in diretto contatto e si sviluppano in aderenza agli ambienti interni dell'abitazione: è bene quindi studiare un sistema di illuminazione che non sia in contrasto e non interferisca in maniera negativa con l'interno. Pertanto, si consiglia di prevedere un'illuminazione non troppo forte e invasiva; una soluzione potrebbero essere dei punti luce a parete che generano un'illuminazione diffusa e, se necessario, integrare con alcune luci orientate: tutto ciò dipen-

de anche dall'utilizzo e da come sono arredati questi spazi esterni.

#### • Illuminazione di sicurezza

• **Ingresso dalla strada.** È il punto di accesso alla proprietà; anche in questo caso l'illuminazione deve essere oltre che estetica anche funzionale in quanto si devono rendere ben visibili citofoni e segnalare eventuali ostacoli come scalini o altre sporgenze. Inoltre l'illuminazione deve valorizzare la forma e la struttura dell'ingresso. Si possono installare dei faretti a pavimento o degli elementi sulla copertura, se l'ingresso ne è provvisto.

• **Perimetro di recinzione.** Da un punto di vista estetico, illuminare completamente il giardino, e in questo caso l'intero perimetro di recinzione, potrebbe portare a un risultato troppo confusionario dal punto di vista dell'illuminazione. Pertanto, in base alla conformazione del giardino è bene studiare di illuminare i punti più bui che si prestano all'ingresso di eventuali malintenzionati.

#### • Normativa

Tutti i corpi illuminanti per esterno devono essere realizzati a tenuta stagna con materiali anticorrosione e impermeabili specifici per resistere all'umidità, agli sbalzi termici e, più in generale, agli agenti atmosferici e alle sollecitazioni climatiche.

La Norma CEI 70-1 (EN 60529 Europea) definisce il grado di protezione dei prodotti per esterno che si identifica con la sigla IP accompagnata da due cifre successive (vedi tabella di pag. 20).

#### • A chi affidarsi

Poiché sono molteplici i fattori da prendere in considerazione, è fondamentale predisporre un progetto illuminotecnico con tecnici esperti del settore, preparati sia sulla teoria della luce che sulle ca-



5 L'ingresso all'abitazione è un punto molto importante in quanto è il passaggio tra interno ed esterno. Nell'immagine è illuminato con un punto luce situato a lato della porta

ratteristiche tecniche delle lampade e dei sistemi presenti oggi in commercio. Anche nel momento dell'installazione è bene rivolgersi a personale qualificato in quanto è necessaria tutta una serie di opere complementari come: scavi/reinterrati, posa tubazioni, pozzetti, passaggio fili ed eventuali opere in calcestruzzo che richiedono l'intervento di manodopera specializzata e di specifiche attrezzature.

Alessandro Merigo  
◆ Architetto

(1) La temperatura di calore indica la temperatura in gradi Kelvin (K) a cui si dovrebbe portare un corpo solido nero perché emetta una luce dello stesso colore di quella emessa dalla sorgente luminosa. Valori indicativi:

- inferiore a 3.000 K luce calda bianca;
- tra 3.300+5.000 K luce bianca (simile a quella naturale del sole);
- tra 5.3000 e 6.500 K luce fredda.

Per passare da gradi Kelvin a gradi centigradi si usa la formula:  
 $^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$   
Quindi, per sapere a quanti gradi centigradi corrispondano per esempio 5.300 K,  $^{\circ}\text{C} = 5.300 - 273,15 = 5.027^{\circ}\text{C}$

Foto 1 Francesconi Architectural Light (Poncarale-Brescia)  
Foto 2, 5 Goccia illuminazione (Poncarale-Brescia)  
Foto 3 Forme di luce (Verona)  
Foto 4, 6 Aldo Bernardi sistemi di illuminazione (Paderno del Grappa-Treviso)



6 Un sistema di illuminazione a Led: oltre ad avere uno scopo funzionale per illuminare il giardino, al tempo stesso mette in risalto la muratura in pietra con un gioco di ombre