

## APPENDICE E - Illuminazione decorativa

L'illuminazione decorativa ha caratteristiche differenziate da luogo, che non possono essere riassunte in semplici prescrizioni normative. Nel seguito sono indicate alcune regole, già incluse nelle Linee Guida [1], a cui ci si dovrà attenere per garantire la fruizione notturna di monumenti, risorse culturali ed ambientali, nonché luoghi di intrattenimento, nonché alcuni schizzi con esempi di ciò che si può fare e non fare per alcuni casi tipici.

### E1 Regole progettuali ed impiantistiche

Non esistono norme nazionali e/o internazionali sull'illuminazione decorativa. La CIE ha emesso sull'illuminazione urbana la pubblicazione n. 92 "Guide to the lighting of urban areas" (1992), che non è stata finora ulteriormente aggiornata.

Le considerazioni che seguono sono quindi dettate, oltre che dal riferimento alla pubblicazione suddetta, da considerazioni di compatibilità generale con il Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC) e dalle esperienze maturate e conosciute.

Il tipo di impianto e la posizione degli apparecchi di illuminazione dipende fortemente dal tipo di monumento e/o di struttura da illuminare, dal contesto ambientale e dagli aspetti formali del sito. Le indicazioni progettuali a carattere generale che seguono costituiscono le condizioni corrette di approccio al tema della luce decorativa per monumenti e luoghi della Città.

- L'impianto di illuminazione deve conformarsi ai criteri realizzativi adottati dal progettista dell'opera da illuminare, in modo da rendere fruibile di notte i monumenti, sottolineando, se necessario, qualche tratto, ma senza sconvolgere l'impianto progettuale.
- In generale, prima di licenziare un progetto illuminotecnico è bene effettuare prove di illuminazione. Infatti, l'effetto complessivo dipende dalla luminanza delle varie parti e dai rapporti tra le luminanze stesse e l'ambiente circostante: si tratta di valori non facilmente calcolabili, anche perché normalmente non si conoscono le caratteristiche fotometriche delle varie parti da illuminare.
- Monumenti o strutture da illuminare sono stati di solito progettati per essere fruiti di giorno; è, dunque, bene evitare di introdurre con l'illuminazione contrasti inesistenti di giorno, usando quindi con parsimonia sistemi di illuminazione che portino ad un'inversione dei contrasti e/o al rovesciamento delle ombre portate.
- La visibilità diretta delle sorgenti di luce è generalmente fastidiosa: occorre quindi evitare che esse siano visibili.
- Un impianto di illuminazione mal progettato può risultare fortemente intrusivo. Occorre ridurre l'impatto ambientale ed evitare soprattutto di inviare luce sulle finestre delle abitazioni circostanti.
- Impiegare apparecchi di illuminazione che assicurino un buon contenimento della luce spuria, ossia del flusso luminoso diretto al di fuori della zona da illuminare. Ciò si ottiene più facilmente usando proiettori dotati di lampada di piccole dimensioni.
- Contenere il più possibile il flusso luminoso che esce al di fuori della sagoma della struttura da illuminare: infatti, se i proiettori sono diretti verso il basso detto flusso può arrecare abbagliamento ad automobilisti e pedoni. Se, viceversa, i proiettori sono diretti verso l'alto, il flusso luminoso contribuisce al così detto inquinamento luminoso e, comunque, la diffusione dei fasci luminosi, che risulta visibile in presenza di foschia, produce una sensazione sgradevole.

- Livelli di illuminazione troppo elevati vanno evitati, in quanto possono produrre forti contrasti con l'ambiente circostante. La struttura illuminata deve convivere con l'ambiente, così come accade di giorno, ed attrarre l'attenzione, ma non costituire un punto singolare, risultando eccessivamente visibile rispetto agli edifici circostanti. In linea di principio, la luminanza dell'opera illuminata dovrebbe avere valori superiori al doppio rispetto a quelli degli edifici limitrofi.
- Nel caso di monumenti con altezze elevate, è conveniente realizzare luminanze crescenti con l'altezza, tanto più quando i monumenti sovrastano fortemente gli edifici circostanti: ad altezze elevate, possono essere richieste luminanze fino a dieci volte superiori a quelle richieste per le parti basse.
- L'uniformità di luminanza appiattisce l'opera. Rapporti di luminanza di 1 a 2 tra le varie facciate danno buon risultato, ma è sconsigliabile salire oltre a rapporti di 1 a 4, a meno che non si voglia dare drammaticità all'illuminazione: ricordare che con contrasti elevati le parti meno illuminate non attraggono l'attenzione e si rischia di perdere particolari importanti dell'opera.
- Nel caso di edifici dotati di aperture (finestre, celle campanarie, ecc.) è ammissibile rovesciare i rapporti di luminanza rispetto al giorno, illuminando l'interno con contrasti di luminanza come detto più sopra, in modo da creare un effetto di vita all'interno dell'edificio.
- Curare la resa dei colori, evitando che questi vengano alterati dall'illuminazione oltre quanto tollerabile dall'occhio umano. Se l'importanza dell'opera da illuminare lo richiede, misurare il fattore di riflessione spettrale delle varie parti in modo da poter valutare per via di calcolo l'effetto delle varie sorgenti di luce.
- E' auspicabile evitare la miscelazione di sorgenti di luce di tipo diverso, come lampade al sodio ed ad alogenuri metallici. Se la resa dei colori rendesse necessaria una tale miscelazione, occorre evitare nel modo più assoluto la visibilità diretta delle sorgenti e curare il ricoprimento dei fasci di luce sulle varie zone illuminate, evitando sfrangiature cromatiche fastidiose.
- Contrasti cromatici con effetti arcobaleno, ottenibili mediante l'uso di sorgenti di luce diverse, possono forse stupire ad un primo impatto, ma risultano presto fastidiosi. È bene viceversa conservare i contrasti cromatici esistenti in condizioni diurne, tutt'al più forzandoli leggermente.
- Prevedere la possibilità di spegnere l'impianto di illuminazione ad un'ora prefissata, anche diversa in vari giorni della settimana. Oltre a ridurre l'inquinamento luminoso, in questo modo si risparmia energia e si allungano i periodi di ricambio delle lampade.

Riassumendo occorre quindi fare in modo che la progettazione tenga conto di diversi fattori quali:

- una resa cromatica adeguata ai materiali ed al colore delle opere da illuminare ed eventuale tonalità di luce differenziata nel caso di edifici adiacenti e di aspetto cromatico diverso;
- una distribuzione della luce in funzione del grado di riflessione delle superfici;
- la possibilità di ottenere illuminamenti diversi;
- l'impiego di sorgenti di luce con massima efficienza luminosa;
- il contenimento del flusso luminoso sulla sagoma dell'opera da illuminare, evitando fenomeni di abbagliamento e di inquinamento luminoso.

## ILLUMINAZIONE DI UNA FACCIATA

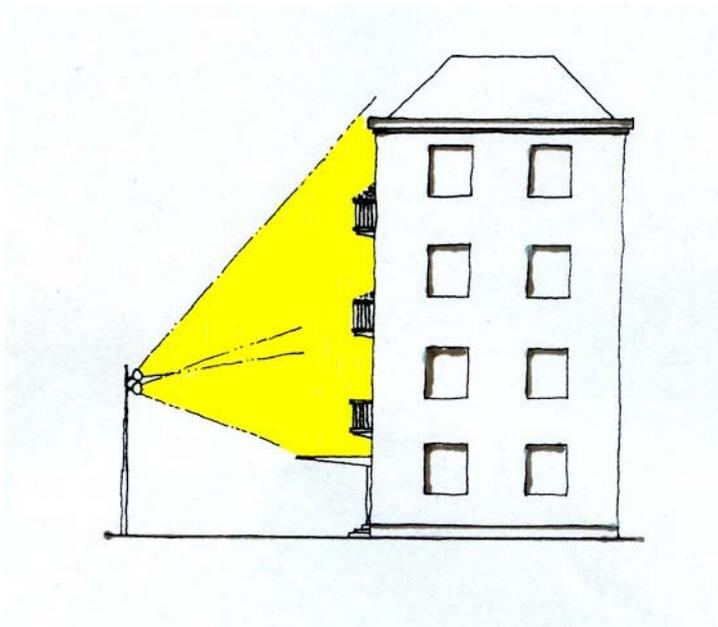
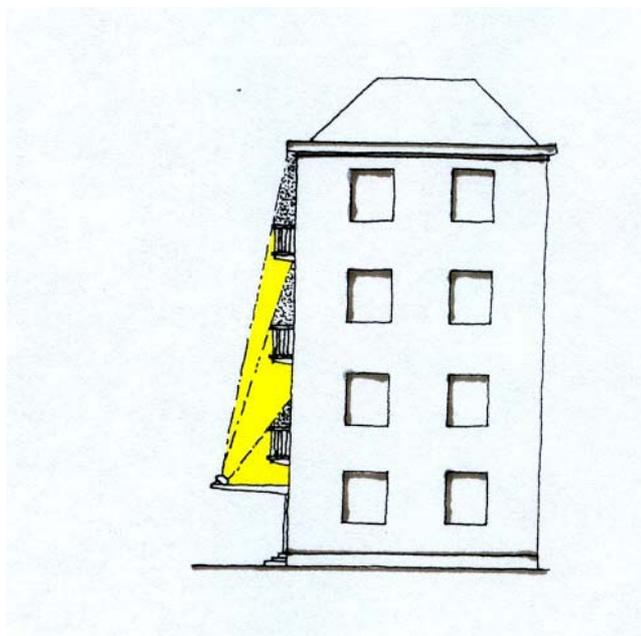


Figura E1 - Evitare, per quanto possibile, di dirigere i fasci luminosi fuori dalla sagoma dell'edificio

Figura E2 - Porre attenzione a non creare zone d'ombra a causa dell'illuminazione radente



## ILLUMINAZIONE DI UNA FACCIATA

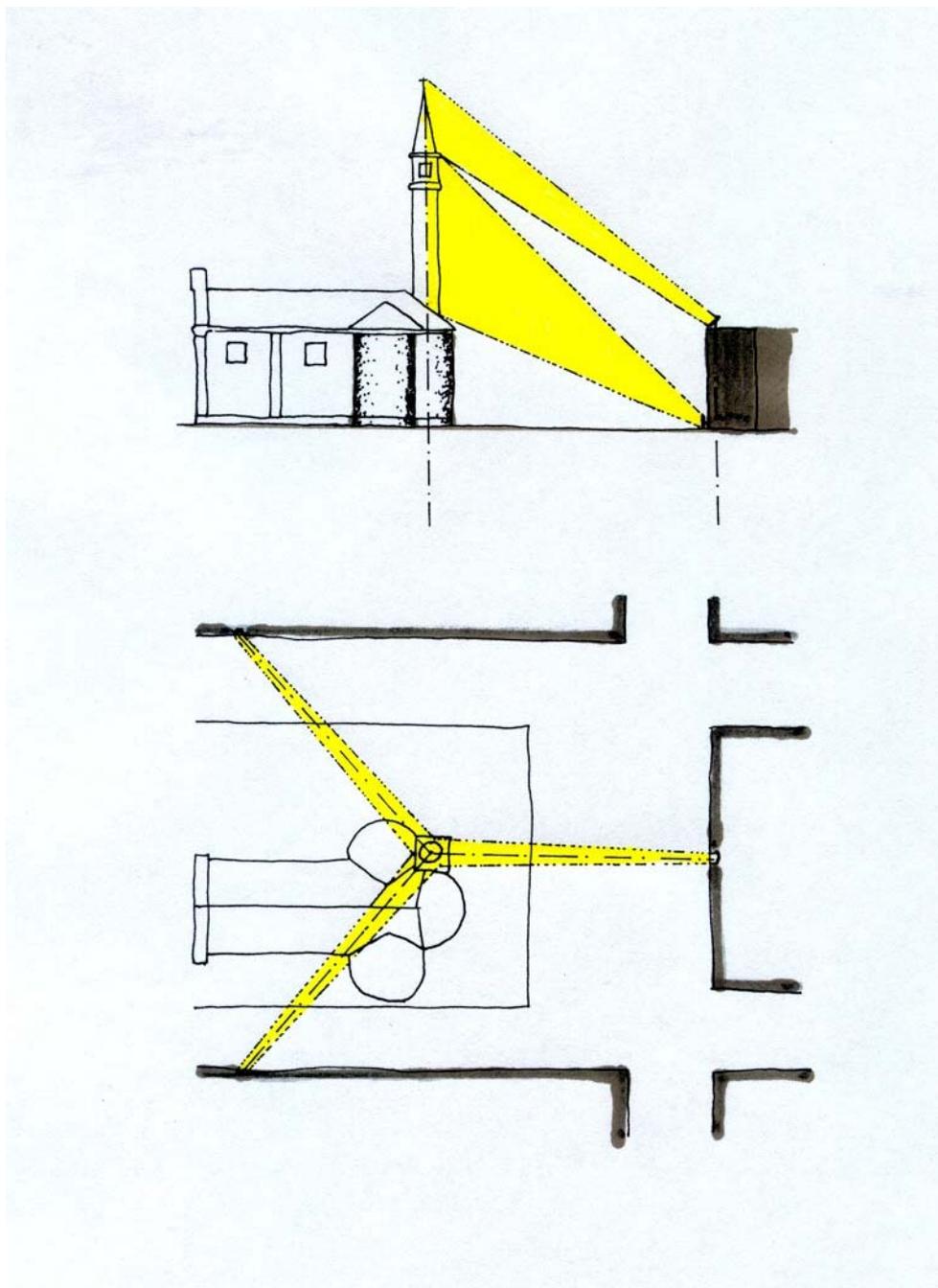


Figura E2 – Usare proiettori con ottica concentrante per limitare la dispersione della luce fuori sagoma

## ILLUMINAZIONE DI UNA PIAZZA

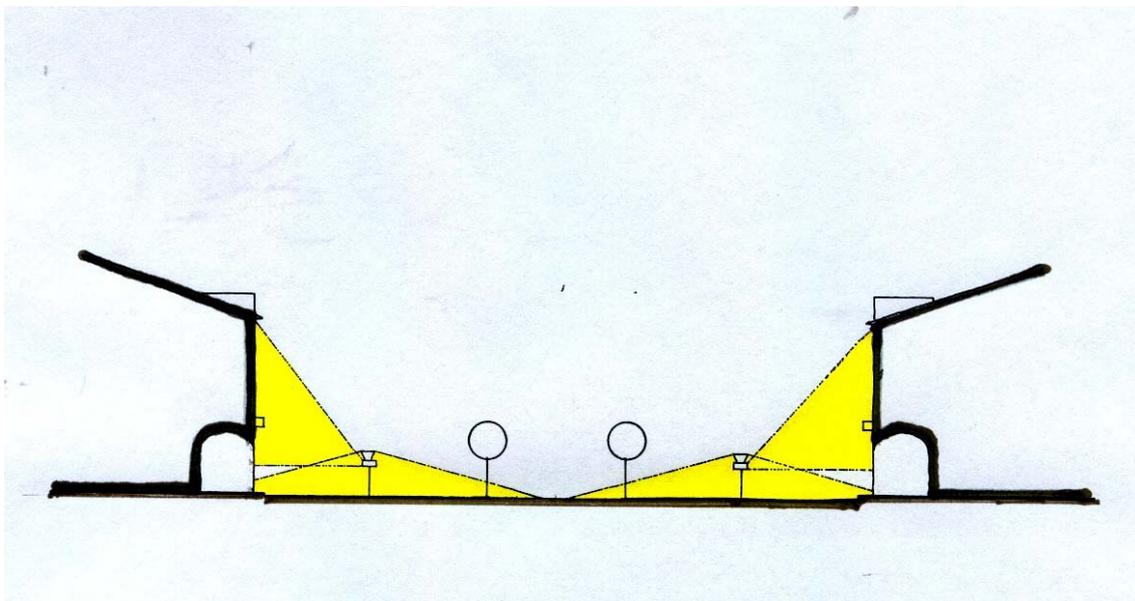


Figura E3 – Utilizzare apparecchi di illuminazione differenziati per le facciate ed i percorsi orizzontali, che risentono anche della riflessione delle facciate stesse

## ILLUMINAZIONE DI UN MONUMENTO

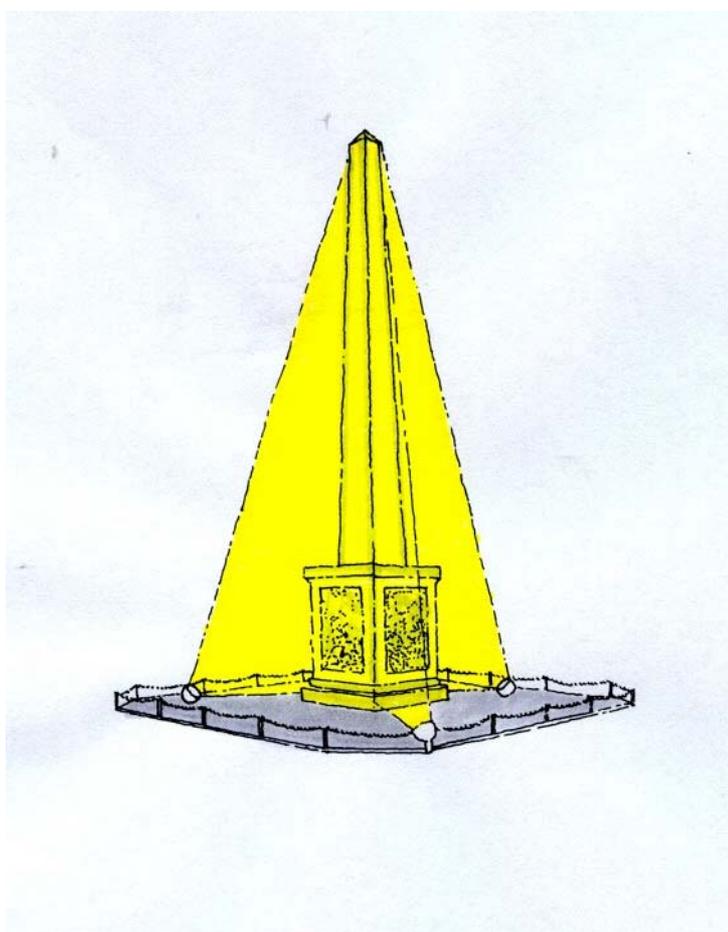


Figura E4 – Evitare, per quanto possibile, di dirigere i fasci luminosi fuori dalla sagoma dell'oggetto da illuminare

## ILLUMINAZIONE DI UN PORTICO

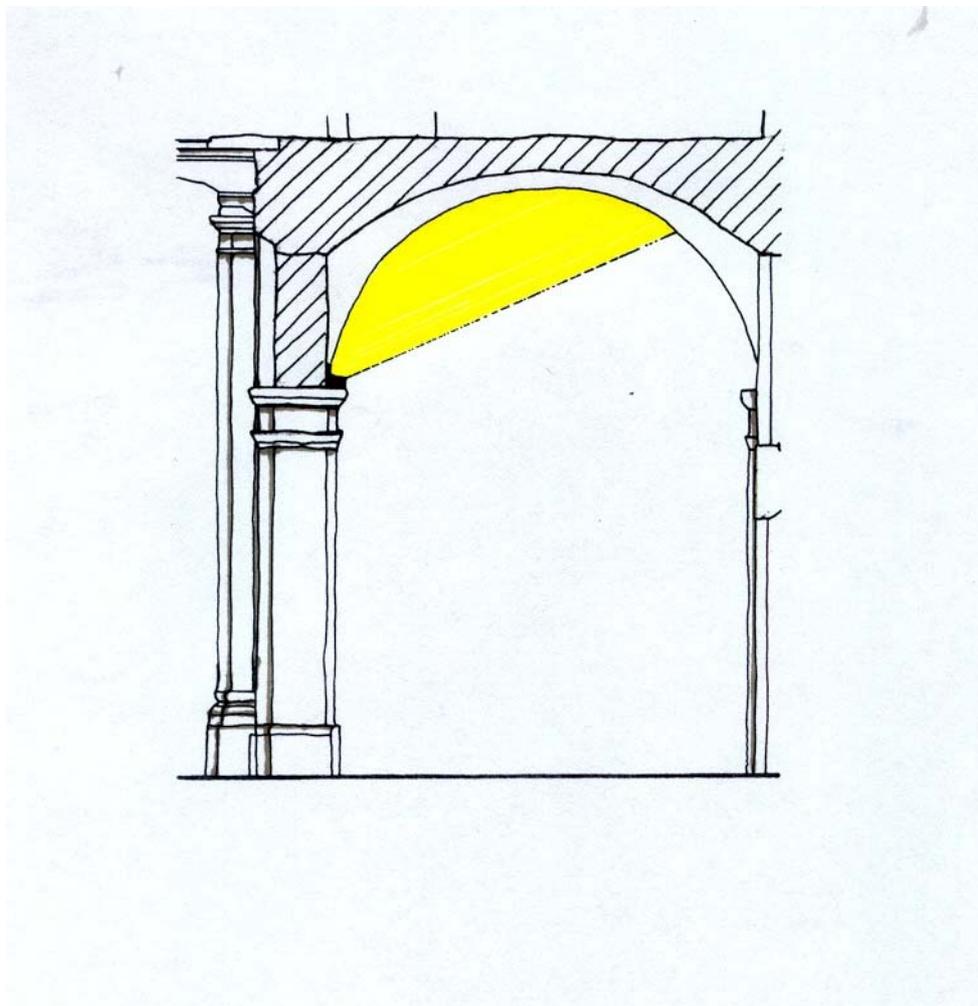


Figura E5 – Non esistono problemi di inquinamento luminoso se la luce è indirizzata sulla volta

ILLUMINAZIONE DI GIOCHI D'ACQUA

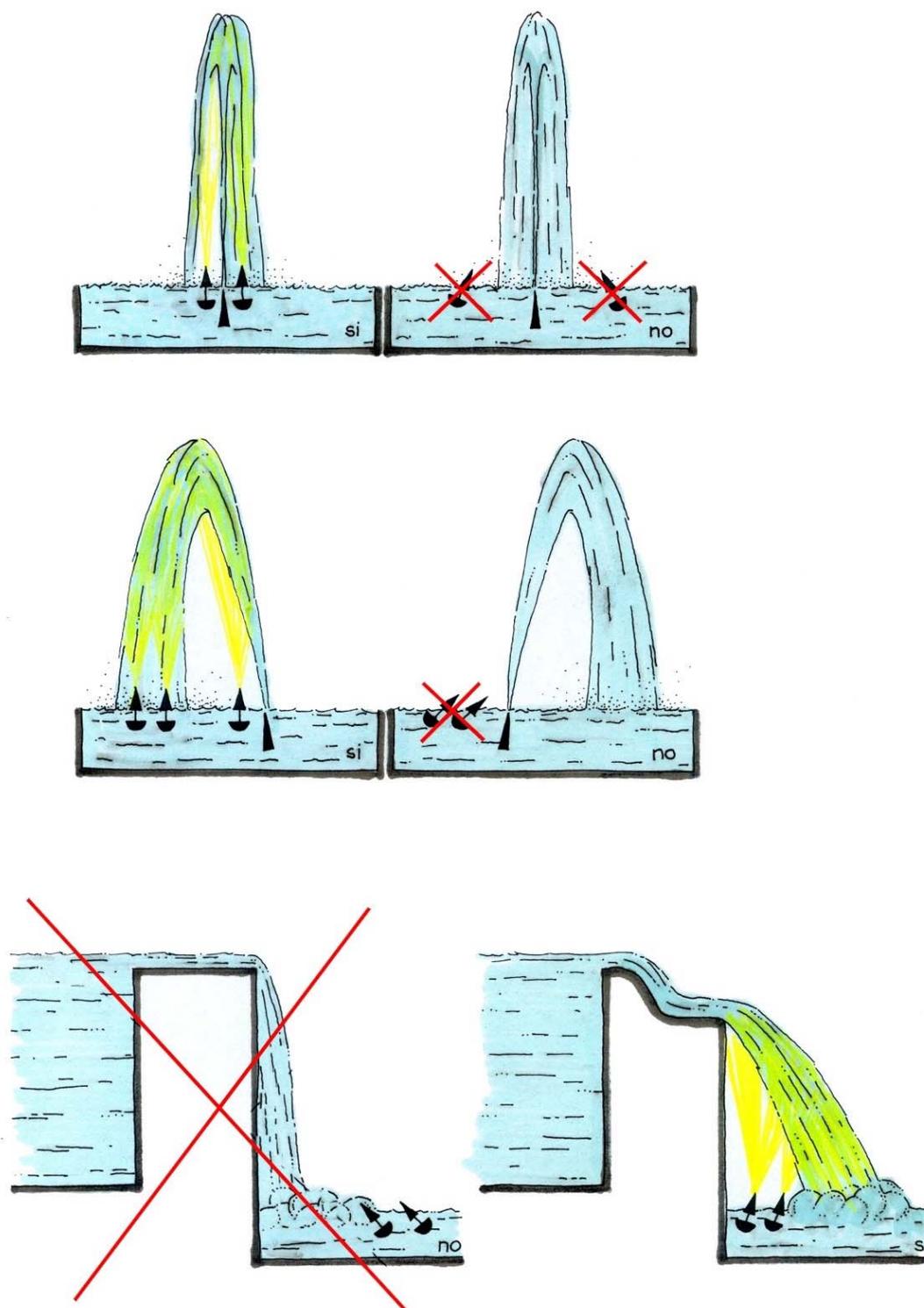


Figura E6 – Utilizzare la diffusione della luce dovuta all'acqua