

## **Luce a bordo: soluzioni per un progetto innovativo**

di Francesca Gagnor

Relatore: Chiara Aghemo

Correlatori: Federica Bertolini e Cesare Griffa

La scelta di affrontare un tema così particolare ed affascinante come la progettazione nautica nasce essenzialmente da una profonda passione per il mare e per l'architettura di interni. Questo interesse è in pratica il filo conduttore della mia tesi che riguarda in particolare il tema dell'illuminazione a bordo dello **yacht 62s** di Azimut sul quale ho realizzato un vero e proprio progetto della luce.

L'approccio è stato guidato soprattutto dal tirocinio semestrale che ho effettuato presso l'azienda **Azimut-Benetti** di Avigliana. L'esperienza del mio stage mi ha permesso di imparare ed apprendere l'iter progettuale per il concept di uno yacht. Il progetto che ho elaborato è stato motivato innanzitutto dalla volontà di verificare quanto e come la luce possa essere un vero e proprio elemento architettonico all'interno di uno yacht: durante il mio tirocinio mi sono confrontata con una molteplicità di modelli di imbarcazioni, tutti con sistemi di illuminazione all'avanguardia e innovativi (ad esempio i LED) e la mia attenzione è stata rivolta all'aspetto qualitativo e quantitativo della luce a bordo.

Importante è stato definire i requisiti e le esigenze di ogni singolo ambiente: l'imbarcazione è, di fatto, una abitazione sull'acqua e, quindi, è necessario utilizzare una stretta correlazione con l'ambiente domestico della casa. Ogni stanza (in questo caso cabina) ha le sue caratteristiche specifiche oltre alle sue esigenze in termini di quantità di luce e di distribuzione della luce.

Sullo yacht 62S il progetto si è sviluppato su due aspetti: la **luce** e la **progettazione domotica**.

Rispetto alla versione originale sono state realizzate due versioni cromatiche per quanto riguarda tessuti e rivestimenti della cabina armatoriale e della dinette:

- **brown**, che riprende i colori originali della barca.
- **crema**, con tonalità decisamente più chiare e neutre.

Ciò è utile per verificare come e quanto i materiali possano influire sulla distribuzione e sull'intensità della luce in un ambiente.

Per quanto riguarda le sorgenti luminose, sono state verificate tre diverse versioni e distribuzioni della luce tramite il software **Lightscape**, necessario per effettuare il calcolo illuminotecnico e la rappresentazione virtuale dell'effetto finale:

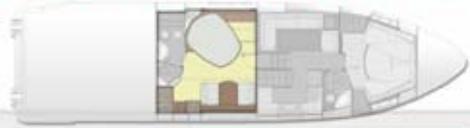
- luce indiretta **alogeni**
- luce diretta **fluorescente**
- luce diretta **LED**.

Le nuove soluzioni sono state confrontate innanzitutto con il progetto già esistente, elencando e osservando i vantaggi del nuovo intervento e, successivamente tutti i valori ottenuti sulla griglia di calcolo sono stati verificati con la normativa EN 12464-1 che stabilisce i livelli di illuminamento nei luoghi di lavoro interni.

L'AZIMUT 62S: LA LUCE A BORDO  
IL PROGETTO DELLA LUCE

Lower deck\_CABINA ARMATORE\_Versione brown\_LUCE LED

62S



**MATERIALI**

<p>Legno: wenge Lucezza: 0.53 Rifrazione: 1.11 Riflessione: 0.23</p>	<p>Tessuto: tappezzeria Rifrazione: 1.00 Riflessione: 0.44</p>	
<p>Tessuto: pannellature perimetrali Rifrazione: 1.30 Riflessione: 0.82</p>	<p>Tessuto: Cuscini e divanetti Rifrazione: 1.08 Riflessione: 0.78</p>	
<p>Tessuto: moquette Rifrazione: 1.30 Riflessione: 0.59</p>	<p>Tessuto: Cuscini porte Rifrazione: 1.36 Riflessione: 0.42</p>	
<p>Vetroresina Lucezza: 0.33 Rifrazione: 1.10 Riflessione: 0.75</p>	<p>Acciaio Lucezza: 0.66 Rifrazione: 0.58 Riflessione: 0.83</p>	<p>Tessuto: pannellature porte Rifrazione: 1.36 Riflessione: 0.86</p>



**LUCI**

Lampada: Ersa Skin Downlight  
Sorgente: LED  
Flusso luminoso: 1250 lumen  
Impiego: domestico, incasso a soffitto  
Materiali: fusione di alluminio, nero verniciato a polvere, riflettore alluminio, anodizzato, lucido.

Lampada: Ersa T-18  
Sorgente: lampada fluorescente  
Flusso luminoso: 4450 lumen  
Impiego: domestico, ufficio  
Materiali: alluminio verniciato a polvere

Lampada: Lampada da tavolo  
Sorgente: lampada alogena  
Flusso luminoso: 8700 lumen  
Materiali: struttura in alluminio e rivestimento in tessuto chiaro

Tavola in A3: cabina armatore con luce diretta a LED\_materiali, luci e rendering

L'AZIMUT 62S: LA LUCE A BORDO  
IL PROGETTO DELLA LUCE

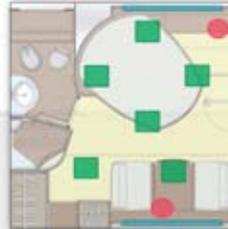
Lower deck\_CABINA ARMATORE\_Versione brown\_LUCE LED

62S

**NORMATIVA EN 12464-1**

	Em	UGR	Ra
ATRIO, INGRESSO	100	22	80
SCRIVANIA	900	19	80
CONVERSAZIONE, PRANZO	300	22	80
LETTURA	500	22	80
CUCINA	500	22	80
GUARCAPODA	200	25	80

**VALORI VERIFICATI**  
griglia di calcolo: 81 punti verificati  
Em = 450 lux  
 $U = \frac{E_{min}}{E_m} = 0.15$



- COLLOCAZIONE APPARECCHI ILLUMINANTI**
- n° 2 lampade da tavolo  
Sorgente Lampada alogena
  - n° 8 lampade Ersa Skin Downlight  
Sorgente Lampada LED
  - n° 2 lampade Ersa T-18  
Sorgente Lampada fluorescente

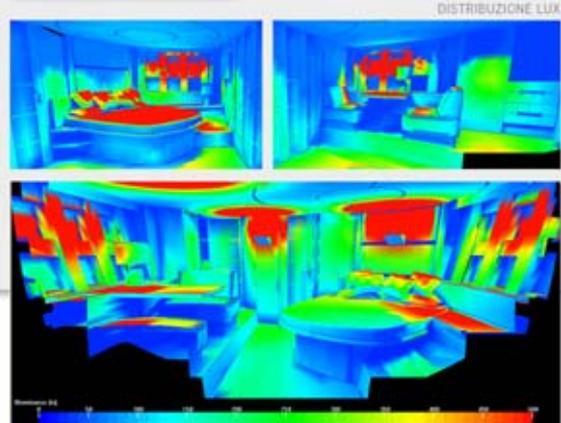
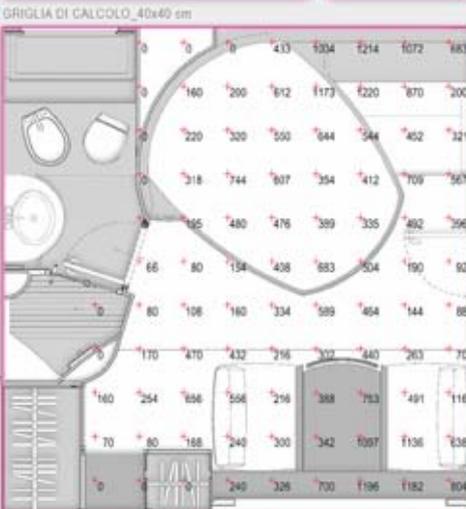


Tavola in A3: cabina armatore con luce diretta a LED\_distribuzione lux in scala cromatica e griglia di calcolo

La seconda parte del progetto è stata dedicata alla possibilità di inserire a bordo nave una strumentazione che risponda ai principi della **domotica**; infatti, uno dei temi attualmente più discussi è l'automazione delle componenti e delle periferiche elettroniche di bordo come sistemi di sicurezza e di intrattenimento.

Sono stati individuati per ogni ambiente una serie di requisiti e di esigenze che devono essere soddisfatti per garantire comfort e sicurezza all'utenza e, in particolare, è stato necessario suddividerli in quattro gruppi:

- **Illuminazione**
- **Sicurezza**
- **Entertainment**
- **Comfort.**

Dopo aver definito le funzioni si è proceduto alla progettazione dell'interfaccia visiva con l'utente: è stato necessario disegnare una simbologia adeguata che possa essere facilmente comprensibile da qualunque membro dell'equipaggio; mediante dei tasti a sfioramento di un touch screen infatti è possibile accedere alle molteplici funzioni che comandano le periferiche, per customizzare la cabina e renderla accogliente e sicura.

Il tutto è stato sviluppato su tavole in formato A3 che analizzano ogni ambiente e ne definiscono i requisiti e le esigenze.



Tavola in A3: la progettazione domotica\_cabina armatore

Per ulteriori informazioni, e-mail  
 Francesca Gagnor: [francesca.gagnor@gmail.com](mailto:francesca.gagnor@gmail.com)