



GRANDI NAVI VELOCI

LE NAVI DI GNV DIVENTANO PIÙ EFFICIENTI ED ECOSOSTENIBILI CON IL RELAMPING LED DI SITE

Cliente: Grandi Navi Veloci

Settore di attività:
Trasporto marittimo

Location: 7 traghetti della flotta navale di Genova

Tipo di intervento:
Retrofit impianti di illuminazione e installazione di 70.000 luci Led

Rapporto con Site:
Avviato nel 2012 - in corso

Percorsi navali:
12 collegamenti internazionali e 7 linee nazionali italiane, da e per la Sardegna, Sicilia, Spagna, Francia, Albania, Tunisia, Marocco e Malta.

Sito: <https://www.gnv.it/it/>

GNV, Compagnia di traghetti del Gruppo MSC, sceglie la tecnologia led VIVILA di SITE e le sue competenze ingegneristiche di Energy saving per ammodernare i sistemi di illuminazione della sua flotta navale con il raggiungimento di numerosi benefici in termini di efficienza energetica e ambientali, oltre che alla richiesta del riconoscimento di "Certificati bianchi" da parte del GSE.

Un progetto avviato insieme a SITE nel 2012 che ha permesso alla compagnia di traghetti genovese di ridurre le emissioni di CO2 del 70%, migliorando l'esperienza a bordo di tutti i passeggeri in viaggio.

Un risultato in linea con il programma di efficientamento energetico (Ship Energy Efficiency Management Plan) di GNV, adottato in ottemperanza degli stringenti parametri ambientali, con lo scopo di individuare e applicare le migliori soluzioni tecnologiche per ridurre i consumi energetici e contribuire così a garantire una maggiore tutela dell'ambiente e del mare.



GNV



**PLAZA
SHOPPING CENTER
ARCADE**

GEM

OBIETTIVI DEL PROGETTO

- **Ottimizzare gli investimenti già effettuati** e incrementare l'efficienza energetica dei sistemi di illuminazione conformi alle normative di settore sulle 7 unità navali, fra le più importanti della sua intera flotta;
- **Ammodernare l'impianto di illuminazione** attraverso un'attività di retrofit e conversione dalle tradizionali tecnologie alogena, incandescenza e fluorescenza alla nuova, più efficiente e più affidabile tecnologia Led;
- **Diminuire i costi di manutenzione correttiva** per la sostituzione dei corpi illuminanti guasti, insieme a i costi per il **raffrescamento dei locali** in termini di frigoriferie necessarie per il mantenimento delle temperature degli ambienti;
- **Aumentare il comfort dei luoghi di hospitality** destinati ai passeggeri (hall, ristoranti, sale comuni, corridoi e cabine) utilizzando temperature di colore adeguate alla destinazione d'uso dei locali e un maggiore livello del loro illuminamento medio;
- **Operare nel rispetto del calendario di navigazione** per i viaggiatori e non limitare il lavoro quotidiano del personale di bordo, cercando di sfruttare il più possibile le soste presso i porti per l'esecuzione delle attività di manutenzione periodica previste sulle navi.

SFIDE

La realizzazione di impianti tecnologici a bordo di una imbarcazione presenta problematiche che difficilmente si incontrano lavorando sulla terra ferma. Questo particolare contesto applicativo è infatti caratterizzato da **condizioni ambientali molto severe** da diversi punti di vista:

- **Climatico:** Ambienti non sempre protetti dagli agenti esterni con clima non controllato in aree aventi cattive caratteristiche di isolamento termico;
- **Biologico:** Ambienti con rischio di crescita di muffe;
- **Presenza di sostanze meccanicamente e chimicamente attive:** luoghi non protetti da sabbia, da polveri e da nebbie saline;
- **Presenza di sollecitazioni meccaniche:** ambienti soggetti a continue vibrazioni;
- **Condizioni di alimentazioni elettrica non sempre stabili** per la presenza di armoniche, buchi di tensione, e tensioni variabili da 100 a 230 VAC a seconda che la nave sia in navigazione o che stazioni in porto.

Pertanto la sfida distintiva di questo progetto, è stata quella di identificare, ingegnerizzare e installare corpi illuminanti che oltre a rispettare tutti gli obiettivi di efficientamento energetico, affidabilità, qualità e quantità della luce prodotta fossero anche adeguati alle particolari condizioni ambientali sopra descritte. Inoltre le dimensioni e la forma dei corpi illuminanti, soprattutto negli ambienti interni, dovevano **permettere di riutilizzare gli spazi occupati dalle vecchie lampade al fine di evitare modifiche all'infrastruttura** della nave contenendo i costi di installazione ed evitando attività di valutazione delle modifiche da parte di enti certificatori.

Una ulteriore problematica, divenuta evidente in sede di sopralluogo, era relativa alla **sicurezza elettrica**: moltissimi corpi illuminanti, risultando fuori dalla loro sede di installazione a causa degli effetti delle vibrazioni, espongono le loro connessioni elettriche al personale di bordo e anche ai passeggeri rendendo ragionevolmente prevedibile la possibilità di scossa elettrica e di folgorazione.

SOLUZIONI SVILUPPATE

Per far fronte a tali sfide SITE ha optato per l'utilizzo di un catalogo prodotti fuori dagli standard di mercato, personalizzando tutti i corpi luminosi in termini di dimensioni, consumi, tipologia di Led, materiali e di ottiche e modalità di installazione. Pertanto le **specifiche tecniche distintive dei sistemi di illuminazione** installati sulle 7 navi GNV a livello meccanico, elettrico e illuminotecnico sono state relative:



AMBIENTI ESTERNI >

- Grado IP di protezione dall'ingresso di polveri e acqua da 65 a 67;
- Grado IK di resistenza a urti e stress meccanici (vibrazioni e impatto con le onde marine in fase di navigazione) pari a IK08 o IK09
- Superfici resistenti alle azioni corrosive delle sostanze meccanicamente e chimicamente attive (rivestimenti in polveri su superfici anodizzate);
- Materiali che evitassero la formazioni e la crescita di funghi e muffe (utilizzo di acciai inossidabili AISI 304 e 316);
- Staffe e dispositivi di installazione che li rendessero adeguati ai supporti meccanici esistenti sulle unità navali;
- Efficienze energetiche sempre superiori ai 100....120 lm/W;
- Curve fotometriche, soprattutto per i proiettori esterni, che permettevano di direzionare la luce solo nelle zone da illuminare evitando di disperderla creando inefficienze e inquinamento luminoso.

AMBIENTI INTERNI > aree di ristorazione, hall, cabine, corridoi etc.

- Bassissime potenze installate per ambienti piccoli e stretti come corridoi e cabine passeggeri al fine di generare la giusta quantità di luce senza altresì creare fenomeni di abbagliamento e stress da iperilluminazione;
- Diverse temperature di colore sempre adeguate alle particolari destinazioni d'uso degli ambienti e concordi con le principali fasi del ritmo circadiano dei fruitori degli spazi per favorire e migliorare il comfort nello svolgimento di ogni attività a bordo: dal lavoro del personale in servizio fino al divertimento, relax e riposo dei passeggeri;
- Luce diffusa e non direzionale grazie a schemi opachi in tutte le zone eccetto hall e ristoranti;
- Dimensioni e forme adeguate dei dispositivi Led alle aree di incasso con diametri uguali ai pre-esistenti, altezze contenute per evitare la rimozione del materiale isolante presente nei controsoffitti e lunghezze adatte al riutilizzo dei portalampade e degli ingombri pre-esistenti;
- Luce dei tubi Led indirizzata in modi sempre diversi a seconda delle modalità installative (plafoniere, controsoffitti e strutture per la diffusione indiretta dalla luce) grazie all'utilizzo di caps rotanti;
- Clips e molle dei faretti down light rinforzati per resistere alle sollecitazioni meccaniche e le vibrazioni esistenti sulle navi.

SISTEMI DI ILLUMINAZIONE SVILUPPATI

AMBIENTI INTERNI

- Slim down light con diametro esterno da 173mm e potenza luminosa ridotta da 11 a 6W, nelle colorazioni bianco e alluminio da 3000K e 4000K;
- Aluminum down light con diametro esterno da 105mm e potenza luminosa ridotta a 6W, nelle colorazioni alluminio satinato e ottone da 4000K;
- Downlight diroiche con potenza luminosa pari a 3W, diametro esterno da 100mm e installabili in buchi con diametri variabili da 60 a 95mm. Il frame di questi spot luminosi è realizzato in alluminio pressofuso con finitura superficiale satinata da 3000K;
- Tubi a LED con caps orientabili da 3000K e 5000K;
- Tubi LED lunghi 1500mm da 23,5W e 2800K.

AMBIENTI ESTERNI

- Proiettori Tunnel Light, orientabili dotati di staffe in acciaio inossidabile da 4000K;
- Plafoniere in alluminio pressofuso e anodizzato protetto da un rivestimento di polveri epossidiche con indici di protezione IP67 e IK08 equipaggiate con uno o due tubi a LED da 600mm e temperatura di colore da 4000k.



RISULTATI

GNV ha ottenuto dei significativi risultati dalla conversione nella tecnologia Led Vivila. Il passaggio a questa innovazione ha permesso alla Compagnia di beneficiare di **una consistente riduzione:**

- **del consumo di combustibile e di energia** (pari al 59%) utilizzato per alimentare il sistema d'illuminazione di bordo;
- **delle emissioni in atmosfera di CO₂** di 2.785 tons / anno, rispetto alle circa 3,980 tons annue emesse prima dell'intervento, pari ad un abbattimento del 70%;
- **del consumo di energia per gli impianti di condizionamento dell'aria** grazie ad un minor calore emesso dai corpi luminosi;
- **di ¼ dei costi di manutenzione** grazie ad una maggiore durata (di circa 50.000h) dei prodotti Led VILVA;
- **dei costi di smaltimento dei prodotti da sostituire**, che hanno una durata dalle 3 alle 8 volte maggiore rispetto le tradizionali tecnologie.

Il notevole abbattimento dei costi è stato anche accompagnato da altri benefici e vantaggi indiretti scaturiti dal progetto. GNV ha potuto fare richiesta del riconoscimento dei Titoli di Efficienza Energetica da parte del GSE. Oltre alla maggior tutela dell'ambiente marino, il cliente grazie al relamping, ha ottenuto per le sue navi anche **un incremento del comfort visivo per tutti i passeggeri a bordo e una maggior resa illuminotecnica.**

L'intervento ha quindi migliorato l'esperienza di viaggio, ottimizzando la vivibilità di tutti gli ambienti, rendendoli ancora più sicuri e confortevoli.



SITE S.p.A.
Via del Tuscolano n.15
40128 Bologna, Italy
Tel. +39 051 329111
www.sitespa.it