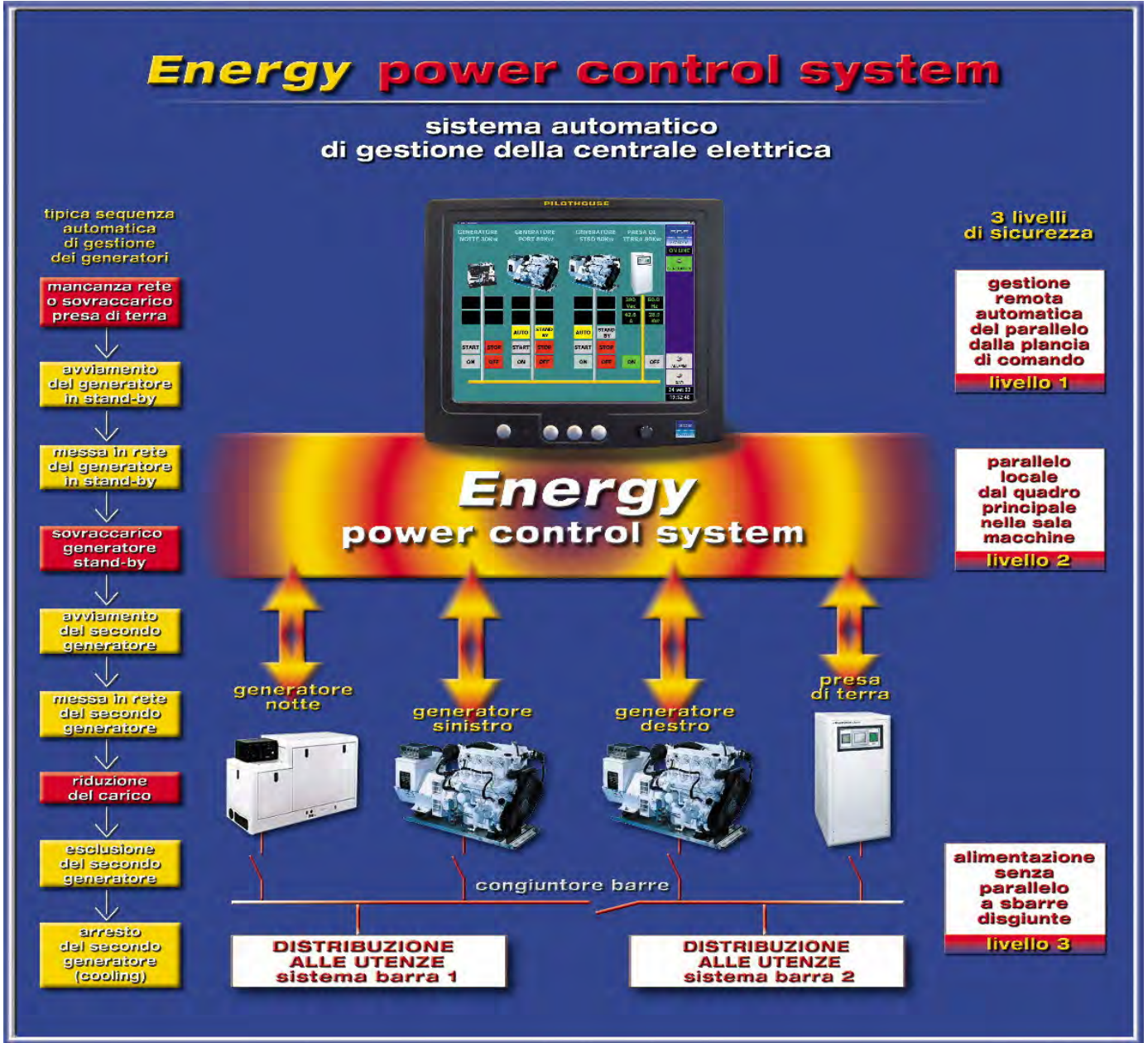




# Energy Power Control Systems

**Revisione 4.2**



## GENERALITA'

**Energy Power Control System (EPCS)** e' un sistema di controllo realizzato per la gestione dell'energia e la supervisione di imbarcazioni da lavoro e da diporto.

La sua principale caratteristica e' l'architettura aperta e la possibilita' di personalizzarlo secondo le esigenze del Cliente, realizzando cosi' per ogni imbarcazione un sistema di controllo dedicato.

La funzione principale di **EPCS** e' la gestione automatica della centrale elettrica di bordo alla quale si affiancano altre possibilita' di monitoraggio descritte nei capitoli successivi o specificatamente realizzate su richiesta del Cliente.

## ARCHITETTURA DEL SISTEMA

**EPCS** e' realizzato tramite un'architettura distribuita che permette di acquisire i segnali direttamente nelle varie parti di impianto senza dover centralizzare i moduli di ingresso-uscita in un unico quadro.

I vari moduli possono essere dislocati ove necessario collegandoli con un semplice doppino alla CPU del sistema.

La gamma dei moduli disponibili e' tale da permettere l'acquisizione di qualsiasi segnale come ad esempio livelli, pressioni, sensori VDO, termoresistenze, termocoppie, sensori PTC, sensori potenziometrici e resistivi, segnali in corrente da TA e da shunt, tensioni alternate e continue, ecc.

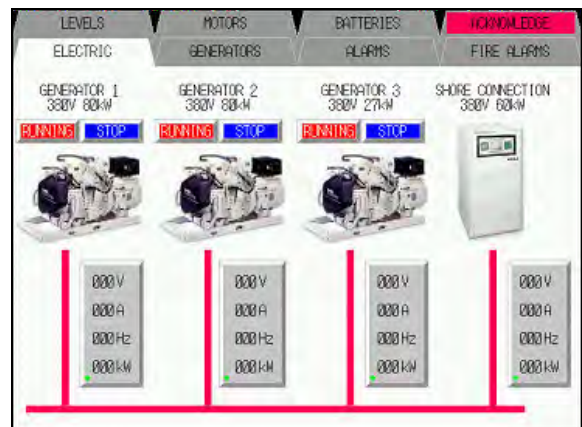
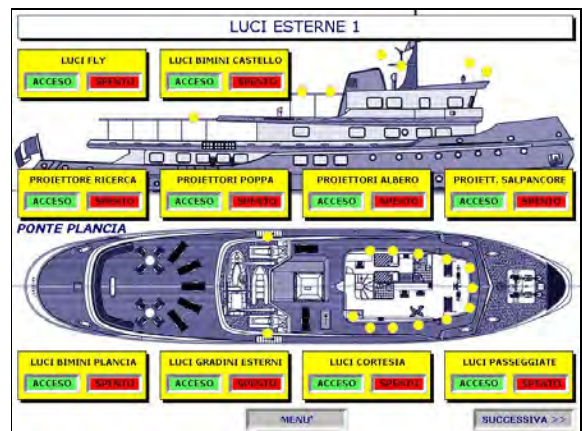
Strumenti ed altri componenti di impianto dotati di loro protocollo di comunicazione (Ethernet, Modbus RTU, MNEA, Yachtica) possono essere connessi direttamente al sistema.

## INTERFACCIA OPERATORE

L'interfaccia operatore viene realizzata tramite uno o piu' video touch screen colore TFT da 15", 12", 10", 8" 5" che possono essere dislocati nei vari locali dell'imbarcazione.

Le varie applicazioni video possono essere differenziate (esempio schermate di plancia differenti da quelle di dinette, di macchina, della cabina comandante o del locale marinai) oppure ripetute integralmente su tutti i video del sistema.

L'accesso alle diverse funzioni dai vari video puo' essere protetto da passwords articolate su piu' livelli.



# AUTOMAZIONE CENTRALE ELETTRICA

## Avvio ed arresto dei generatori

E' possibile avviare e fermare da video i generatori principali ed il generatore notte.

In caso di emergenza per anomalia del sistema i generatori vengono gestiti dal pannello a bordo macchina.

## Visualizzazione dei parametri elettrici dei generatori

Sui video del sistema vengono visualizzate tensione, corrente, potenza attiva e frequenza di generatori e presa di terra.

Le misure di tutti i parametri relativi alle singole fasi, inclusi i parametri di energia, potenza reattiva e cosfi, sono disponibili sugli analizzatori di rete sul fronte del quadro elettrico principale.

## Inserzione generatori e presa di terra

I generatori e la presa di terra vengono inseriti in rete agendo dai video del sistema. Gli interblocchi atti ad evitare contemporaneita' di inserzioni ed errate manovre sono realizzati sia mediante cablaggio hardware che nella programmazione software.

Vengono inoltre previsti sul quadro principale dei comandi hardware in modo da gestire i generatori anche in caso di anomalia del sistema.

## Parallelo dei generatori con ripartizione del carico

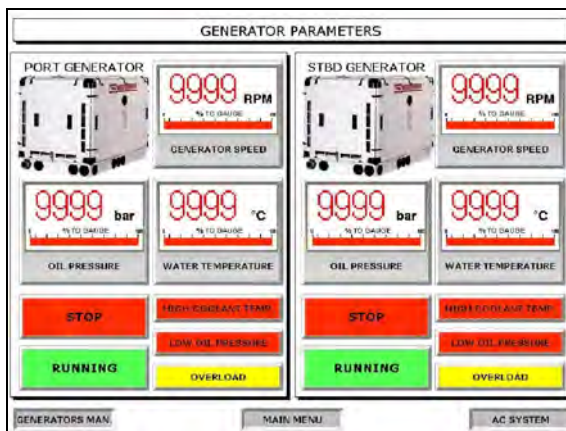
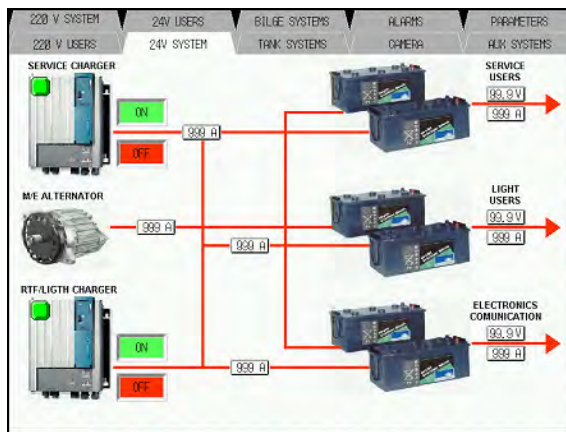
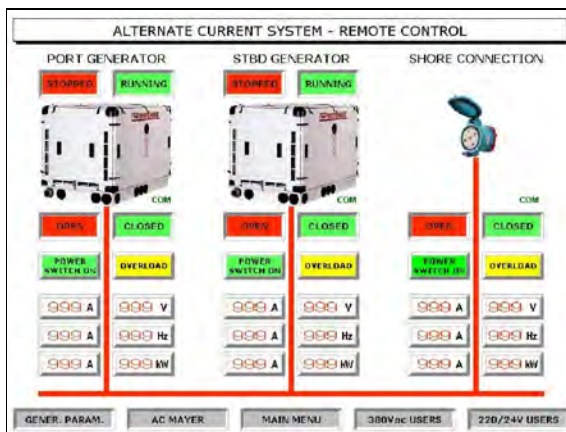
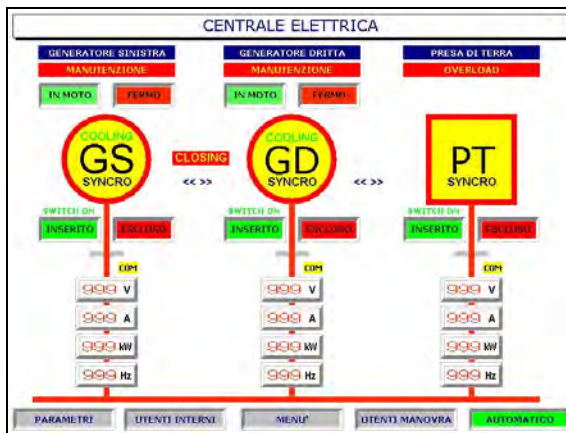
Da video viene gestito il parallelo automatico e la ripartizione isocrona del carico dei generatori

## Parallelo di passaggio con la presa di terra

Il passaggio tra l'alimentazione da banchina (presa di terra) e l'alimentazione da generatore puo' avvenire con parallelo di passaggio evitando temporanei black-out dell'imbarcazione

## Sequenze automatiche di avvio ed inserzione generatori

I generatori possono essere gestiti con sequenze di partenza ed inserimento in rete automatiche in caso di mancanza rete all'imbarcazione (esempio: mancanza rete da presa di terra -> avvio ed inserimento del generatore impostato in stand-by -> se necessario parallelo del secondo generatore - vedi depliant relativo)



## Distacco automatico dei carichi non essenziali

Su richiesta del Cliente e' possibile realizzare un sistema di distacco automatico delle utenze non essenziali in caso di riduzione della potenza elettrica disponibile a bordo.

## Gestione di emergenza a sbarre disgiunte senza parallelo

In caso di emergenza per anomalia del sistema di parallelo le sbarre vengono separate (una per ogni generatore) in modo che l'imbarcazione possa comunque disporre di piena potenza elettrica (due generatori).

## Visualizzazione dei parametri elettrici delle batterie

Vengono monitorati i parametri elettrici relativi a batterie servizi, batterie emergenza, batterie GMDSS, batterie motori e batterie generatori. Per ogni batteria possono essere inserite soglie di allarme per bassa ed alta tensione.

## COMANDI UTENZE ELETTRICHE

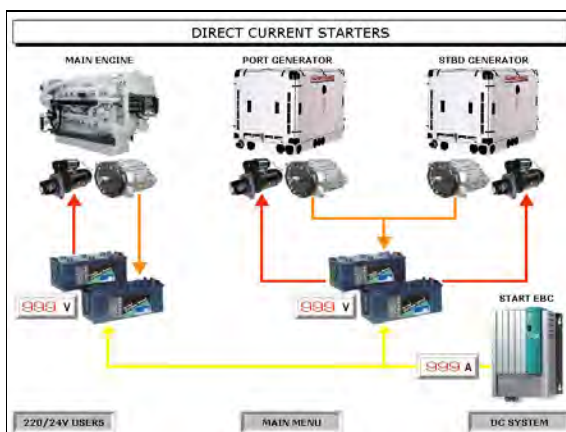
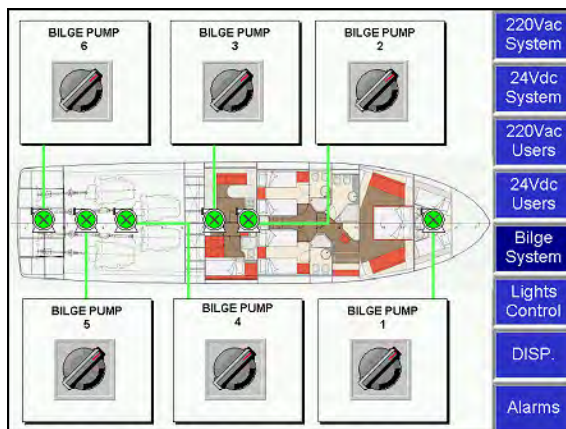
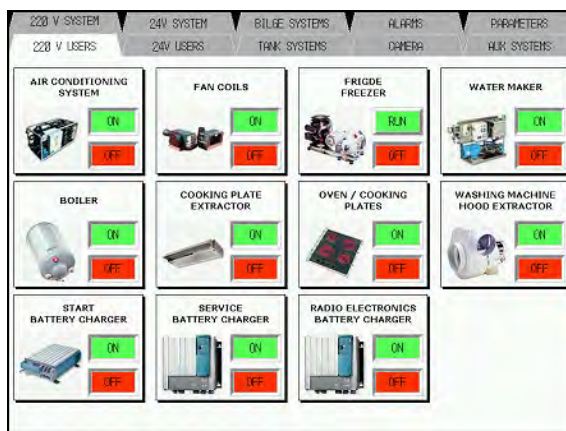
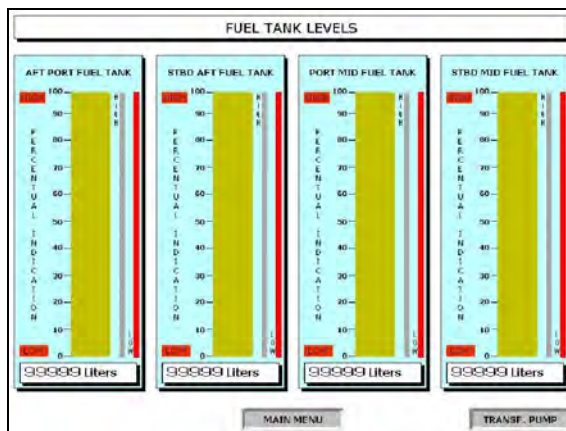
Possono essere gestiti dai video del sistema utenze quali ventilatori (inclusa la regolazione di velocita'), pompe sentina e logiche relative, estrattori bagni con temporizzazioni, sistema aria condizionata, sistemi trattamento acque, pompe timone, ecc.

Vengono inoltre previsti sul quadro principale dei comandi hardware in modo da gestire i motori elettrici anche in caso di anomalie del sistema.

## MISURE DI LIVELLO

Possono essere visualizzati livelli di casse, serbatoi e sentine con grafica bargraph, digitale, analogica o con combinazione di piu' sistemi (esempio bargraph + digitale).

La linearizzazione dei segnali di livello di casse e serbatoi viene effettuata all'interno del sistema.



## MISURE e ALLARMI MOTORI PRINCIPALI

Misure ed allarmi relativi ai motori principali (pressioni, temperature, ecc) possono essere acquisite direttamente dai sensori installati sul motore (esempio sensori VDO che vengono linearizzati all'interno del sistema) o tramite segnali ripetuti da altri sistemi.

## STATO DI PORTE ED OBLÒ

Lo stato di porte ed oblo' puo' essere visualizzato su apposite pagine con silouette dell'imbarcazione. E' inoltre possibile configurare allarmi relativi all'apertura di porte ed oblo' escludibili tramite apposito tasto dai video del sistema.

## GESTIONE ALLARMI

### Gestione allarmi e storico allarmi

Gli allarmi vengono gestiti con sequenza ISA1 (od altra definita con il Cliente).

Lo storico allarmi riporta data ed ora degli allarmi occorsi e ripristinati. Il reset dello storico allarmi puo' essere protetto da password.

### Allarmi tramite messaggistica SMS

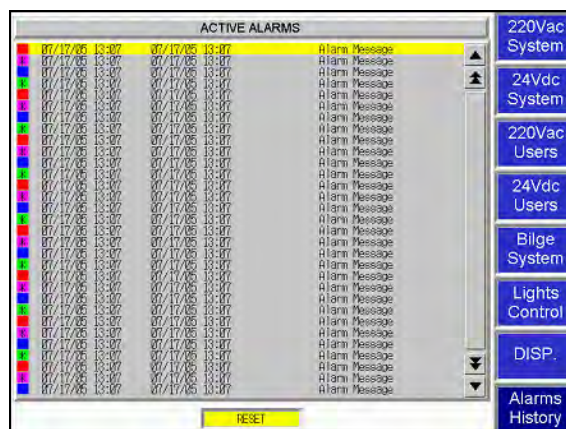
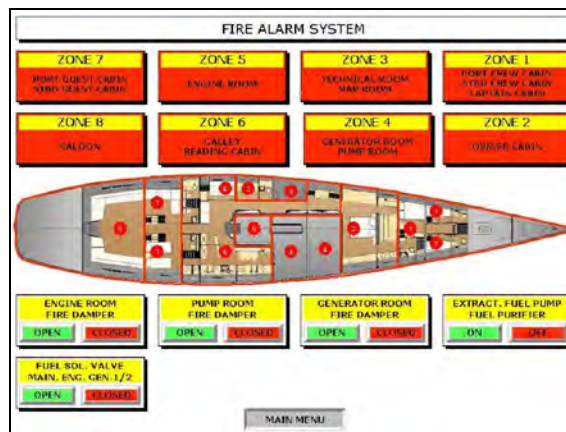
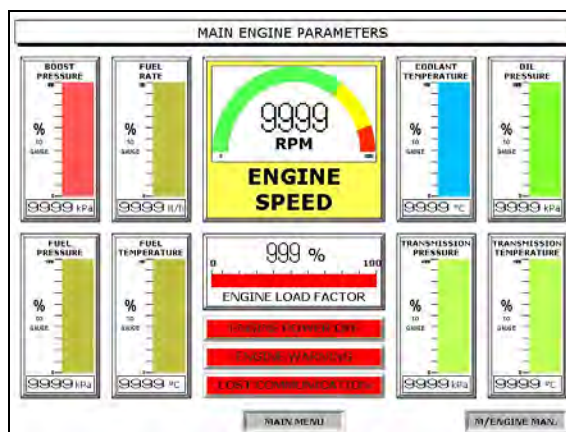
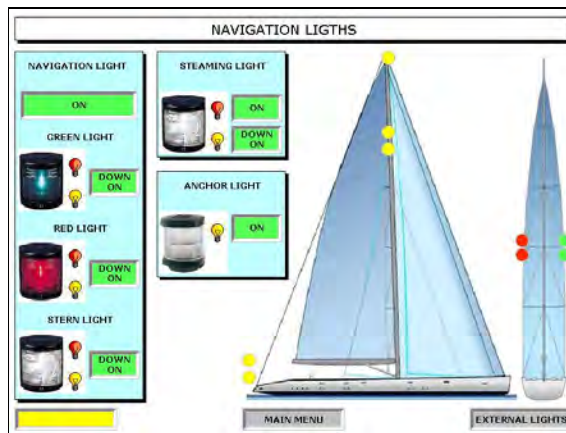
Su richiesta del Cliente e' possibile inviare testi SMS significativi di diversi allarmi occorsi ad uno o piu' numeri di telefoni cellulari.

### Allarmi zone incendio

I segnali dei sensori antincendio, acquisiti direttamente o ripetuti da altro sistema possono essere utilizzati per visualizzare sulla silouette dell'imbarcazione le zone incendio.

## LUCI NAVIGAZIONE e SEGNALAZIONE

Lo stato di luci di navigazione e di segnalazione puo' essere riportato su apposite pagine del sistema inclusa la gestione allarmi relativa allo stato delle lampade.



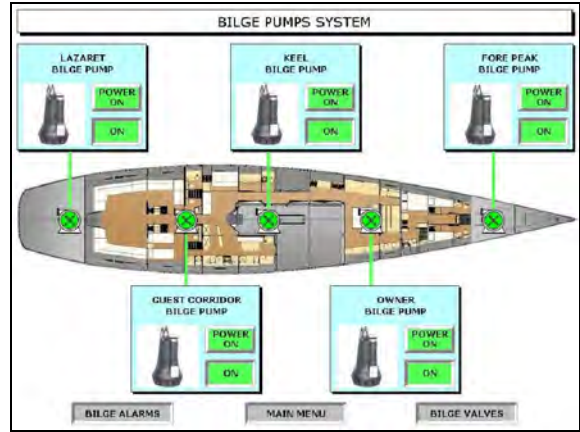
## IMPOSTAZIONE PARAMETRI

### Impostazione dei parametri elettrici di controllo e delle soglie di allarme

I parametri elettrici relativi a soglie di allarme, parametri di overload per avvio automatico generatori ecc vengono impostati da una pagina apposita protetta da password.

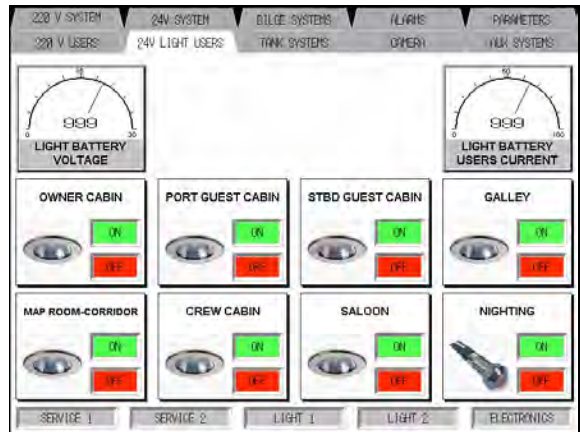
### Impostazione di parametri di sistema

I parametri di sistema quali ora, data e vari PIN di accesso vengono impostati da una pagina apposita protetta da password.



## LUCI E SCENARI LUMINOSI

E' possibile gestire l'accensione di luci interne ed esterne nonche' la configurazione di scenari luminosi impostabili e modificabili direttamente da video.



## TELECAMERE ESTERNE

Ogni video del sistema e' in grado di ricevere segnali da 4 differenti telecamere

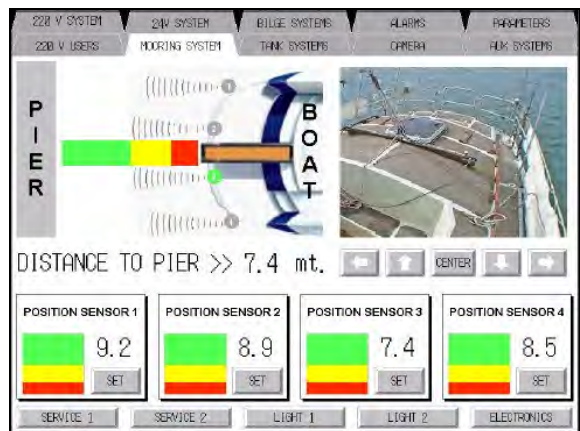
## MOORING SYSTEM

Sistema atto a gestire l'attracco dell'imbarcazione tramite telecamera e sensori che controllano ed indicano la distanza dal molo con segnalazioni ottiche ed acustiche



## FUNZIONE "LEAVE THE BOAT"

Possibilita' di memorizzare lo stato di tutte le utenze (acceso, spento, manuale, automatico, ecc) prima di lasciare l'imbarcazione e di settarle su uno stato predisposto (es. tutte le luci spente, tutte le pompe in automatico). Lo stato memorizzato puo' in seguito essere richiamato riportando tutte le utenze nella condizione iniziale.

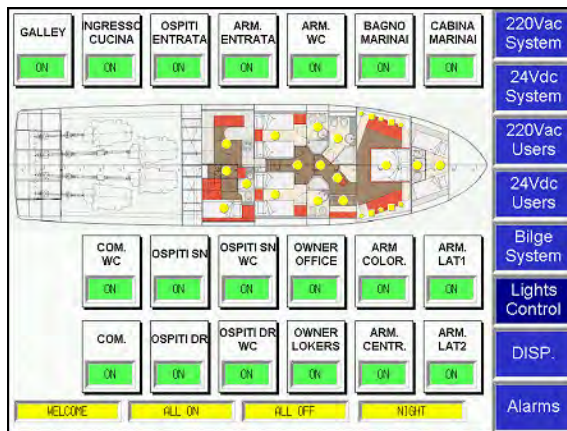


## GESTIONE DI ALTRI IMPIANTI

E' possibile gestire altri segnali od impianti su richiesta del Cliente.

## INTERFACCIA CON ALTRI SISTEMI

- Ethernet
- Modbus RTU
- Devicenet
- NMEA
- SAE J1939
- Yachtica (proprietario)



## SICUREZZA E PASSWORDS

Tutte le funzioni e l'accesso a specifiche pagine grafiche possono essere protette da passwords.

## PAGINA INIZIALE PERSONALIZZATA

La pagina iniziale su cui i video del sistema si riportano dopo un tempo impostabile puo' essere personalizzata con fotografia e dati dell'imbarcazione.

## START UP e SERVICE POST VENDITA

Il personale della Energy cura unitamente al Cliente lo start up dei sistemi di automazione.

Il nostro servizio tecnico e' sempre a disposizione telefonicamente per assistere il Cliente anche oltre il termine di garanzia dei sistemi.

Su richiesta, il service della Energy interviene rapidamente su tutto il territorio nazionale e in qualsiasi paese estero.

