

# CONNESSIONI<sup>®</sup>

MAGAZINE



## CHALET ÜBERHAUS

Lusso e tecnologia in alta montagna  
*Luxury and technology in the high mountains*

## GEFEN

Una continua corsa all'innovazione  
*A continuous race towards innovation*

## 4K/UHD

A che punto siamo?  
*At what point are we?*

## INFOCOMM MEA 2014

Dubai, 12-16 ottobre 2014  
*Dubai, October 12-16 2014*

audioforum  
@SIEC2014

Torna a Milano l'evento che riunisce Audio Pro  
e Integrazione di Sistemi

*The event that brings together Audio Pro  
and Systems Integration is coming*



CONNESSIONI.BIZ  
THE INTEGRATED  
SYSTEMS MEDIA



# SPARKS

## Integrazione e autonomia energetica anche per le piccole imbarcazioni

*Integration and energy autonomy also for small boat*

Le dotazioni tecnologiche rappresentano spesso il passaggio finale su cui l'armatore è portato a riflettere per definire con precisione ai progettisti il tipo di imbarcazione oggetto del suo desiderio. La filosofia dietro Sparks è invece integrare soluzioni tecnologicamente avanzate senza stravolgere il progetto generale e le caratteristiche dell'imbarcazione, in questo caso una barca a vela Italia Yachts 10.98, sportiva ed elegante con attrezzature e finiture di alto livello

*Technical equipment is often the last thing a boat owner thinks about when working with the boat designer. The philosophy behind Sparks is to integrate technologically advanced solutions without disrupting the project or features of the vessel. Let's take a look at an example: a sporty and elegant sailboat from Italia Yachts 10.98 complete with high-end finishes*

Text: Valentina Bartarelli



Informazione integrata.  
Inquadra il QR con la fotocamera del cellulare dopo aver aperto il lettore.

■ Integrated information access.

Frame the QR with the phone camera after opening the player.

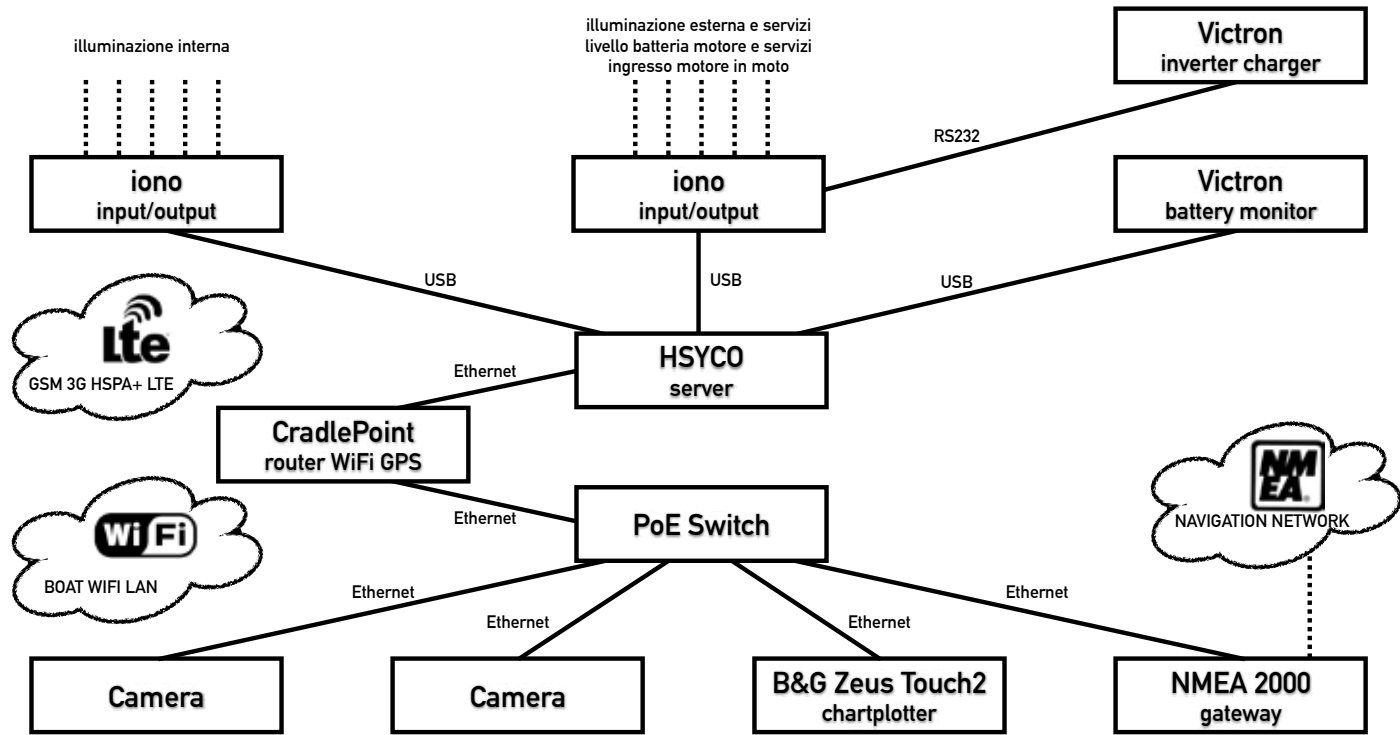


Gammalta

Solitamente, quando scriviamo di integrazione in ambito yachting, lo facciamo riferendoci a grandi e importanti imbarcazioni a motore, ultra accessoriate per garantire comfort e lussi all'armatore. Sparks invece, nasce anche con l'obiettivo di superare alcuni luoghi comuni e offrire al mercato qualcosa di nuovo e con un livello di integrazione spinto ma ultra efficiente, adatto quindi nei prezzi, negli ingombri e nelle caratteristiche tecniche anche alle piccole imbarcazioni. Per farlo, sono state selezionate alcune tra le migliori tecnologie sul mercato e presi in considerazione precisi traguardi da raggiungere.



**SPARKS SUPERVISION BLOCK DIAGRAM**



**OBIETTIVI**

Tra le finalità dell’armatore, uno dei soci dell’azienda – Home Systems Consulting – che si è occupata appunto dei sistemi tecnologici di controllo, gestione energia e supervisione, c’era l’idea di un’imbarcazione il più possibile autonoma dal punto di vista energetico, con ingombri e pesi ridotti e che potesse gestire a bordo e da remoto tutte le funzioni di controllo da un’unica interfaccia (PC, smartphone e dispositivi portatili). Infine, che fosse sicura e facile da fruire. Come detto, un’attenzione particolare è stata posta all’aspetto energetico; sono stati scelti componenti di ultima generazione con consumi molto bassi, installati moduli I/O efficienti e programmabili e controllori di carica ad alta efficienza. Tutto per realizzare un’imbarcazione in grado di sostenersi solamente con l’energia prodotta dai pannelli solari installati (Solbian).

**NAVIGAZIONE E COLLEGAMENTI**

Per prima cosa, è stato progettato un impianto elettrico con i contatti degli interruttori riportati a stella sui controllori input/output Iono, che rilevano lo stato aperto/chiuso e consentono l’accensione manuale delle luci. Inoltre, la scheda di controllo Iono, basata su Arduino, mantiene una logica di basso livello per garantire il funzionamento di base dei sistemi indipendentemente dalla supervisione; gestisce lo spegnimento selettivo delle utenze, compresa la rete locale, quando la tensione delle batterie di servizio scende al di sotto di valori minimi impostati. Infine, tutte le linee di potenza per l’illuminazione sono protette da interruttori magnetotermici sul pannello elettrico principale, e controllate dai relè di potenza dei controllori Iono.

## IONO

**Iono** è un modulo di interfaccia dotato di sei ingressi e sei uscite con relè di potenza. Grazie a **Iono** il sistema di supervisione è in grado di controllare lo stato dei segnali di ingresso e comandare le linee di uscita. Diversamente dai tanti moduli di questo tipo presenti sul mercato, **Iono** non è basato su micro-controllori con firmware proprietario e non accessibile dall'utente, ma sulla piattaforma Arduino, che si è ormai imposta come standard mondiale nel settore delle applicazioni per la didattica e nel mondo dei "makers". La semplicità di Arduino ha rivoluzionato il mondo dei micro-controllori programmabili, generando un seguito enorme da parte di migliaia di sviluppatori in tutto il mondo. Su Internet è possibile trovare un numero enorme di librerie software, i cosiddetti "sketch", che consentono di realizzare facilmente funzioni complesse, proprio riutilizzando componenti già realizzati da altri. Fino ad ora queste opportunità sono rimaste confinate in settori come l'education e quello degli appassionati di elettronica e software, o al più per lo sviluppo di prototipi. Infatti l'ostacolo principale all'utilizzo di Arduino in applicazioni professionali è che nasce come una scheda elettronica base, senza tutti i componenti elettronici di interfaccia necessari per realizzare applicazioni professionali.

**Iono** è un modulo Arduino standard, in versione Ethernet o USB, con una elettronica robusta ed affidabile che consente di collegare Arduino stesso in modo sicuro a ingressi in tensione e corrente e pilotare carichi fino a 12A a 250V, e in grado di sopportare correnti di picco fino a 80A. Ha dimensioni e formato standard DIN, con morsetti di alta qualità, per essere facilmente integrato nei quadri elettrici standard. E soprattutto è certificato secondo le norme correnti CE per emissioni elettromagnetiche, applicazioni in bassa tensione.

Infine **Iono** è caratterizzato da un assorbimento di corrente minimo per il suo funzionamento, circa 30 mA a 12 Vcc per la versione "Iono uno" utilizzata su Sparks, ed un range di alimentazione da 11 a 30 Vcc. Questo lo rende adatto anche ad applicazioni nel settore della nautica, dove il basso consumo e la tolleranza a tensioni di alimentazione che possono variare in modo significativo assumono particolare importanza.

[www.homesystemsconsulting.com](http://www.homesystemsconsulting.com)

■ *Iono is an interface module that has six inputs and six outputs with power relay. Thanks to Iono, the supervision system is able to check the status of the input signals and control output lines.*

*Unlike many systems of this type on the market, Iono is based on micro-controllers with proprietary firmware and is not accessible to the user, but rather on the Arduino platform, which has established itself as a world standard in the field of applications for teaching and in the world of "makers". The simplicity of the Arduino has revolutionized the world of micro-programmable logic controllers, generating a huge following by thousands of developers around the world. On the Internet you can find a huge number of software libraries, called "sketches", which allow you to easily create complex functions, just by reusing components that have been made by others.*

*Until now, these opportunities were confined to areas such as education and fans of electronics and software, or even more to the development of prototypes. In fact, the main obstacle in the use of Arduino in professional applications is that the Arduino began as an electronic base, without all the electronics necessary to interface to create professional applications. Iono is a standard module Arduino, in the version Ethernet or USB, with robust and reliable electronics that allows Arduino itself to connect securely to inputs in voltage, current and driving loads up to 12A at 250V, while it's able to withstand current peaks up to 80A. It is in size and format DIN standard, with high quality terminals in order to be easily integrated into standard cabinet. And above is certified according to current EC for electromagnetic emissions, low voltage applications. Finally Iono is characterized by a low current consumption for its operation, about 30 mA at 12 Vdc for the version "Iono one" used by Sparks, with a supply range from 11 to 30 Vdc. This makes it suitable for application in the nautical sector, where low power consumption and tolerance to power supply voltages that may vary significantly are of particular importance.*

Per la connettività a larga banda è stato scelto un router **Cradlepoint IBR600**: router 4G con connettività LTE (Long Term Evolution) che integra anche un access point WiFi e un ricevitore GPS a 12 canali. Questo consente, grazie alla disponibilità di una connessione a larga banda mobile, l'accesso remoto, la connettività Internet generica a bordo e la localizzazione GPS indipendentemente dagli strumenti di navigazione. Tutto questo con un assorbimento elettrico sempre estremamente basso, che consente di mantenere costantemente attiva la connessione e gli allarmi di posizione anche senza l'alimentazione da rete elettrica esterna.

Sempre con la stessa finalità, è stato scelto per il monitoraggio delle batterie un **Victron battery monitor BMV-700** che consente di rilevare non solo la tensione delle batterie, ma fornisce tutti i dati necessari per la corretta gestione del bilancio energetico dell'imbarcazione.

Uno Switch PoE collega poi le telecamere esterne – due **AXIS P3904-R** posizionate sull'albero –, il chartplotter **B&G Zeus Touch<sup>2</sup>**, consentendo l'accesso alle funzioni del chartplotter da iPad con l'applicazione GoFree via WiFi, ed eventuali altri dispositivi LAN cablati, ad esempio per l'intrattenimento. Questo ha fatto in modo che da qualunque dispositivo Wi-Fi si possa accedere sia ai dati sulla navigazione sia alle immagini delle telecamere esterne e, chiaramente, ai contenuti multimediali. L'adozione del bus NMEA 2000 ha facilitato il collegamento tra i vari dispositivi e ha permesso di creare un sistema di supervisione indipendente dagli strumenti di navigazione consentendo la raccolta dei dati storici e la gestione di allarmi e notifiche.

Per i contenuti audio e i messaggi di allarme e notifica generati dal sistema di supervisione (sintesi vocale) si utilizzano diffusori invisibili basati su eccitatori dinamici Amina.

## SUPERVISIONE E CONTROLLO

Per la parte relativa all'automazione è stato installato il sistema di supervisione HSYCO, con il quale è stata creata un'interfaccia di controllo grafica, Web based, completamente integrata e utilizzabile in locale o, in modo sicuro, da remoto. Il sistema gestisce illuminazione, video sorveglianza, sintesi vocale (è in grado cioè di inviare messaggi vocali multilingue per allarmi, avvertimenti, conferma inserimento impianti), dati di navigazione (velocità, prua e distanza), giornale di bordo, rilevazione anchor drift, stato di carica delle batterie, consumi energetici, produzione dei pannelli solari, lo stato di connessioni 4G e il traffico in ingresso e uscita. Grazie a HSYCO, e sempre in un'ottica di risparmio energetico, sono stati realizzati degli scenari che vengono attivati automaticamente qualora si registrino abbassamenti del livello di carica delle batterie oltre una soglia prefissata. A dimostrazione dell'efficacia di queste misure, quando abbiamo visitato Sparks durante il Salone di Genova, questa era l'unica imbarcazione non collegata alla rete elettrica della banchina.

Un sistema, specialmente se usato in alto mare, deve garantire un elevato grado di sicurezza e affidabilità; per questo i sistemi sono stati realizzati per garantire ridondanza e per permettere di registrare i dati di navigazione anche quando gli strumenti siano spenti.



Anche il progetto dell'entertainment ha seguito criteri di semplicità di utilizzo e di installazione, costi contenuti e bassi consumi energetici. È prevista l'installazione di due monitor Full HD ultrasottili con sorgente Apple TV per consentire lo streaming Air Play dei contenuti digitali. La parte audio è affidata a diffusori invisibili con l'utilizzo degli eccitatori Amina.

Usually, when we write about integration systems in yachting, we normally refer to great and important motor-boats that are ultra-equipped to provide the most comfortable and luxurious sailing. Sparks however, was born with the aim of overcoming such misconceptions by offering the market something new and ultra-efficient that would be a suitable size and price for a smaller, yet technologically advanced, boat. To do this, some of the best technologies of the market were selected and geared towards specific goals.

Main Installed Equipment
<b>ELECTRICAL SYSTEM</b>
2 solar panels Solbian SP112L
2 service batteries Mastervolt AGM 130 Ah per each
inverter/charger Victron MultiPlus Compact 1200W/50A
Victron BMV-700 battery monitor
DC/DC Mascot 8862 converter with high efficiency
2 AXIS P3904-R cameras
<b>EQUIPMENT</b>
B&G Zeus2 chartplotter 9"
B&G Triton Autopilot
B&G VHF V50 with AIS receiver, connected to the NMEA 2000 bus
<b>CONNECTIVITY AND ENTERTAINMENT</b>
router 4G LTE CradlePoint IBR600, with built-in WiFi access point for the connectivity on board, and GPS embedded
Industrial switch PoE MOXA EDS-P308
2 Full HD monitor ultra-thin - 20 "
Apple TV
Excitatory Amina

#### OBJECTIVES

Home Systems Consulting, which deals with technological control systems, energy management and supervision had in mind the desires of a ship-owner when they sought to create a safe and easy-to-use device. They wanted a vessel as energy independent as possible, small in size and light in weight, that could manage all on-board and remote control functions from a single interface (PCs, Smartphones or other mobile devices).

As mentioned, particular attention was given to the energy aspect. All the latest components chosen have low power consumption, installed efficient and programmable I/O modules as well as energy efficient charge controllers.

All these elements help in the realization of ship that can support itself solely with the energy produced by installed solar panels (Solbian).

#### NAVIGATION AND CONNECTIONS

It was designed with an electrical switch with contacts listed and started on the controller input / output Iono, which detect the open / closed and allow manual switching of the lights. Furthermore, the control board Iono, based on Arduino, maintains a low logic level to ensure the basic operation of systems regardless of supervision. It also handles the selective switching off of utilities, also for the local network, when the battery voltage of the services falls below the minimum values set. Finally, all the power conductors for lighting are protected by circuit breakers on the main electrical panel while the Iono controllers check the power relay.

**Cradlepoint IBR600** has been selected for broadband connectivity. This is a 4g router with LTE (Long Term Evolution) that integrates WiFi access points and a 12-channel GPS receiver. This allows, thanks to the availability to connect to mobile broadband, remote access, general Internet connectivity and on board GPS independent of any navigation tools. All of this is available with an extremely low power consumption, allowing the boat to constantly keep its connections and alarm systems active without power from an external electrical grid.

For the same purpose, the **Victron battery monitor BMV-700** was chosen for its battery monitoring capabilities that can detect not only the voltage of the batteries, but also can provide all the necessary data for proper energy ba A PoE switch connects the external cameras: two **AXIS P3904-R** placed on the shaft and the chartplotter **B&G Zeus Touch**, that both allow access to the functions of the chartplotter from your iPad with the application Gofree via Wi-Fi, and any other Lan-wired devices wired LAN.

This is to allow any Wi-Fi device to access both the navigational data, images of the external cameras and, of course, multimedia content. The adoption of NMEA 2000 facilitated the connection between the devices and has created a system of independent oversight navigation tools allowing the collection of historical data and the management of alarms and notifications.

Audio and alarm messages are generated by the supervision system (speech) that uses invisible speakers based on a dynamic excitatory Amina.

#### SUPERVISION AND CONTROL

The HSYCO supervision system is installed for automation requirements. This was created with a control of web-based, fully integrated interface graphics that can be used locally or remotely. The system manages lighting, video surveillance, voice synthesis (it's able to send messages to multilingual alarms, warnings, and confirmations to entry systems), navigation data (speed, heading, and distance) and is able record anchor drift, energy consumption, solar panel production all with its 4G input/output. Thanks to HSYCO, there is always a way to save energy. Scenarios are automatically activated when you a low battery charge is registered. In order to demonstrate the effectiveness of these measures, when we visited Sparks during the Genoa Boat Show, this was the only boat not connected to the electricity grid in the dock.

A system, especially if used in high seas, must ensure a high degree of safety and reliability; for this reason systems are designed to ensure redundancy and allow one to record your browsing data even when the instrument is turned off.

Also the design of entertainment followed the idea of simplicity of use and installation, low cost and low energy consumption. It is provided the installation of two ultra thin Full HD monitor with Apple TV source to allow the Air Play streaming of digital content. The audio is provided by invisible speakers with the use of excitatory Amina. ✓



**Gammalta Marine Selection**  
The most exclusive entertainment products.

**ad notam**  
HIDDEN TECHNOLOGIES



**kaleidescape**

**OLUTRON**  
LIGHTING CONTROLS

**future automation**  
Integrating Audio Visual Systems

La migliore selezione di prodotti audio/video per l'entertainment di alta gamma a bordo: i brand più apprezzati dalla clientela internazionale servizio di assistenza e post vendita esemplare, soluzioni custom, affidabilità nel tempo superiore.

Rendiamo i vostri clienti entusiasti dell'entertainment on board.

Distribuito da: **Gammalta S.r.l.**

Via Santa Maria, 19/21 - 56126 Pisa - Italy - Ph: +39 0502201042 - Fax: +39 0502201047  
info@gammalta.it - www.gammalta.it - facebook.com/Gammalta - twitter.com/gammaltachannel

*Gammalta*  
the most exclusive entertainment products