

Renato Serafini

L'APPARATO ELETTRICO DI BORDO

MURSLA

Prefazione

Come molti appassionati di vela, ho cominciato a navigare verso i dieci anni. Qualche anno più tardi sono passato ai cabinati, ma non ne ho mai posseduto uno mio. Spesso con gli amici noleggiavo delle barche: lì sono cominciati i problemi. In alcuni casi le barche erano in perfetto ordine; in altri la crociera era costellata da continui lavori di manutenzione o di riparazione, specie sull'impianto elettrico e sul motore. In quelle occasioni ho imparato che su una barca a vela cabinata la buona efficienza degli impianti è importante quanto quella delle attrezzature veliche. Ne consegue che una certa pratica degli impianti, e dell'impianto elettrico in particolare, dovrebbe far parte delle conoscenze di ogni buon marinaio.

Più tardi ho intrapreso navigazioni più lunghe, dov'era necessario cavarsela da soli. Ricordo una volta in cui navigavamo in Atlantico dalle Isole Canarie alle Isole di Capo Verde (circa 700 miglia); dopo due giorni di navigazione, in parte a vela e in parte a motore, tentammo di riavviare il motore per ricaricare le batterie, ma non diede segni di vita. Mancavano più di 400 miglia all'arrivo, spegnemmo tutti gli impianti, con l'idea di utilizzare solo il GPS per fare il punto nave un paio di volte al giorno (avevamo comunque anche un secondo GPS a batterie), e cominciammo una serie di verifiche. Solo dopo un intero giorno di ricerche, riuscimmo a capire qual era la «semplice» causa del problema (questo caso è discusso nel testo) e la risolvemmo.

Lo scopo di questo libro è proprio quello di imparare il più possibile a fare da soli, per quanto attiene all'impianto elettrico della barca. Questo aumenterà la sicurezza in navigazione, ma ci aiuterà anche a terra, quando si tratterà di capire come riparare o migliorare l'impianto elettrico di bordo senza diventare necessariamente «dipendenti» dai cosiddetti «esperti di banchina».

Il libro tratta nello specifico degli impianti elettrici delle imbarcazioni da diporto, ma le nozioni e gli esempi del libro potranno tornare utili per capire anche come è fatto l'impianto elettrico di un camper (che ha alcune affinità con quello di una barca a vela) o di un'automobile. E potremo anche comprendere qualcosa in più dell'impianto elettrico della nostra «casa».

L'AUTORE

Indice

<i>Prefazione...</i>	.5
Premessa L'importanza dell'impianto elettrico.	.7
Capitolo 1 Informazioni generali sugli impianti elettrici di una barca	.9
Capitolo 2 Dimensionamento dell'impianto elettrico.	
Capitolo 3 Protezioni da corto circuito, da sovraccarico e da contatto. Quadro elettrico generale15
Capitolo 4 Ricarica delle batterie.....	.19
<i>4.1 Ricarica con l'alternatore collegato al motore. Sistemi di accoppiamento delle batterie serviti con la batteria del motore, 19. 4.2 Ricarica con il caricabatterie a 220 V, 29. 4.3 Altri sistemi di ricarica integrativi: pannelli solari, generatori eolici, generatori a elica immersa. Il generatore portatile, 30.</i>	
Capitolo 5 Circuito di avviamento del motore e circuito del salpaancore.	.35
Capitolo 6 Corrosione e impianto di messa a terra39
<i>6.1 Corrosione, 39. 6.2 Impianto di messa a terra, 41</i>	
Capitolo 7 L'utilizzo dell'inverter portatile a bordo	.45

Capitolo 8	
Alcuni consigli sull'uso dell'impianto elettrico	.47
Capitolo 9	
Pratiche di corretta installazione49
9.1 Scelta e connessione dei cavi, 50. 9.2 Corretto collegamento delle utenze all'alimentazione, 52. 9.3	
Cablaggio ordinato e documentazione, 55.	
Capitolo 10	
Diagnosi di alcuni tra i problemi più frequenti57
10.1 Uso del tester, 57. 10.2 La batteria dei servizi sembra morta. L'alternatore carica le batterie?, 62.	
10.3 Il motore non parte. Come far partire il motore in emergenza, 67. 10.4 Una o più utenze (luci, stru-	
menti, ecc.) non funzionano, 70. 10.5 Una sezione del quadro salta continuamente; diagnosi di un corto	
circuito, 73. 10.6 Identificazione di perdite nell'impianto elettrico, 75.	
Appendice 1	
Tipi di corrente e leggi elettriche di uso comune. Uso basico del tester	.83
Appendice 2	
Caratteristiche delle batterie. Staccabatterie e parallelo di emergenza	.87
Appendice 3	
Controllo della ricarica e dello stato di salute della batteria. Che cosa «uccide» le batterie	.93
Appendice 4	
Una misura più precisa della capacità di una batteria: l'equazione di Peukert.	.95
Appendice 5	
Caratteristiche degli interruttori	.97
Appendice 6	
Misura di una tensione in serie.	
Appendice 7	
Installazione di un amperometro con uno «shunt»	
Appendice 8	
Check-list dell'impianto elettrico di un'imbarcazione prima di salpare.	.107
Appendice 9	
Rimessaggio invernale dell'impianto elettrico.	
Appendice 10	
Materiale da tenere a bordo per interventi sull'impianto elettrico	

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio Cristina Lombardi (con cui negli ultimi dieci anni ho condiviso tante piacevoli navigazioni in Mediterraneo e in Atlantico), Paolo Angelini, Roberto Sabbatini, Gabriele Semeraro e Roberto Stok per gli utili suggerimenti ricevuti durante la stesura delle presenti note.

Ringrazio inoltre il Quadrante Capitolino dell'Associazione Allievi Centro Velico Caprera per l'utile discussione avuta durante una presentazione delle bozze preliminari del libro.

Renato Serafini

L'APPARATO ELETTRICO DI BORDO

La conoscenza delle caratteristiche ottimali dell'impianto elettrico di bordo, la corretta installazione, la diagnosi dei problemi più frequenti dovrebbero entrare a far parte del bagaglio di ogni navigatore, non solo per una maggiore sicurezza in mare, ma anche per evitare costosi interventi per problemi che, con un po' di pratica e con l'aiuto di questo manuale, si possono affrontare da soli.

Informazioni generali, dimensione dell'impianto, protezioni e quadro elettrico, ricarica delle batterie, circuito di avviamento del motore e del salpancore, messa a terra, inverter portatile: queste e altre utili nozioni in un manuale di facile consultazione corredato di numerosi schemi e illustrazioni.

Renato Serafini è nato nel 1953 a Roma, dove vive. È stato per oltre vent'anni istruttore del Centro Velico Caprera. Laureato in matematica, attualmente lavora come informatico presso il Servizio Studi della Banca d'Italia.

Euro 12,60

ISBN 88-425-3116-2



9 788842 531166

18164Z