

MODELLI PER L'ANALISI FORENSE DI IMPIANTI ELETTRICI DI BORDO

Paolo Gubian¹

¹ Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Brescia
Via Branze, 38 - 25123 Brescia, e-mail paolo.gubian@unibs.it

Parole chiave: Impianto Elettrico, Forensics

L'impianto elettrico di bordo della nave da crociera Costa Concordia, naufragata presso l'Isola del Giglio nel gennaio 2012, comprendeva sei generatori da 14.000 kVA l'uno, un generatore di emergenza da 1.500 kVA, e la possibilità di ricevere alimentazione da terra, quando ormeggiata in porto. E' noto che nell'incidente, che ha portato alla quasi immediata perdita di tutti e sei i DG (Diesel Generatori) e relativi alternatori, con la conseguente perdita di propulsione dai due motori da 21.000 kW ciascuno, della capacità di manovrare, e di tutta l'energia elettrica di bordo, si sono manifestati anche gli effetti del difettoso funzionamento del generatore elettrico di emergenza, peraltro non interessato dall'incidente.

Il compito di quest'ultimo generatore è quello di fornire energia alle apparecchiature essenziali, tra cui gli ascensori della nave, che devono essere riportati al ponte base della nave, in piena sicurezza. Ciò non è probabilmente avvenuto in modo completo, proprio a causa del malfunzionamento, e questo potrebbe avere delle implicazioni in alcune delle perdite di vite umane avvenute all'interno della nave quella notte. Il presunto malfunzionamento merita quindi un approfondimento, per quanto ancora possibile, sia studiando i componenti del complesso impianto elettrico di bordo che potrebbero averlo causato, sia, a nostro avviso più fruttuosamente, seguendo un approccio più sistemistico, modellando l'impianto in modo opportuno, e in molti casi necessariamente semplificato vista l'estrema complessità dell'impianto, e cercando di valutare gli effetti sulla dinamica della progressiva perdita delle parti dell'impianto stesso, interessato da allagamenti repentini e massivi, ed i possibili meccanismi di interazione dei molteplici dispositivi di protezione.

Un simile studio, oltre a gettare probabilmente nuova luce su quanto accaduto durante il naufragio, potrebbe, anche più proficuamente, portare ad ulteriori analisi e risultati che possono essere di aiuto nella progettazione e nella messa in sicurezza degli impianti di bordo, che dovrebbero presentare una "graceful degradation", cioè una perdita progressiva delle funzionalità tale che il sistema sopravviva, almeno nelle sue parti non ancora compromesse, fino all'ultimo.

BIBLIOGRAFIA

- [1] M.Piccinelli, P. Gubian (2013), "Modern Ships Voyage Data Recorders: a Forensics Perspective on the Costa Concordia Shipwreck", *Proc. DFRWS Digital Forensics Research Workshop*, Monterey CA (USA), 4-7 agosto 2013, also published in *Digital Investigations*, Special Issue: DFRWS 2013, Elsevier.
- [2] "Masterpact NT and NW LV power circuit breakers and switch-disconnectors" *Schneider Electric* 2012.