

Trasferimento tecnologico a supporto della sicurezza e del risparmio energetico sulle imbarcazioni da pesca.

Aronica S.⁽¹⁾, Fontana I.⁽¹⁾, Giacalone G.⁽¹⁾, Basilone G.⁽¹⁾, Langiu A.⁽¹⁾, La Gattuta L.⁽¹⁾, Pulizzi M.⁽¹⁾, Genovese S.⁽¹⁾, Mangano S.⁽¹⁾, Calandrino P.⁽¹⁾, Mazzola S.⁽¹⁾ & Bonanno A.

⁽¹⁾Istituto per l'Ambiente Marino Costiero del Consiglio Nazionale delle Ricerche, IAMC-CNR, U.O.S. di Capo Granitola, via del mare, 3 – 91021, Campobello di Mazara (Tp), Italy

Abstract

Il Gruppo di Tecnologie Marine dell'IAMC-CNR di Capo Granitola ha da tempo intrapreso una attività di trasferimento tecnologico verso le imprese del settore della pesca, fornendo alcuni risultati della ricerca a beneficio dell'innovazione di tale settore (Aronica *et al.* 2016, Aronica *et al.* 2013) . Più recentemente, all'interno del progetto RITMARE ed in particolare, nella sotto azione (SP2_WP3_AZ3 – U01) relativa alla “Gestione delle attività di bordo”, sta sviluppando un sistema integrato per il controllo delle reti da pesca, del loro carico e dei movimenti dell'imbarcazione al fine di dare un supporto digitale adatto ad aumentare la sicurezza di bordo, nonché contribuire al risparmio energetico durante le fasi di pesca.

Le attività di controllo e monitoraggio, realizzate in tale progetto, avvengono in continuo durante tutte le fasi di pesca, e riguardano l'intero sistema nave sia nella sua componente emersa, costituita dall'imbarcazione e dai suoi attrezzi di bordo, e sia nella parte immersa, composta dalla rete e dagli attrezzi correlati comprendenti l'eventuale pescato. Le varie fasi della pescata presentano tutte delle possibili pericolosità, dall'inizio alla fine delle operazioni, compreso il recupero degli attrezzi e del pescato. Alcuni esempi dove le condizioni possono diventare veramente pericolose sono: il sovrappeso del pescato che può provocare una possibile rottura della rete, l'incaglio della rete al fondo che può provocare anche il ribaltamento della stessa imbarcazione, la tensione dei cavi e la loro eventuale rottura che può essere estremamente pericolosa per la sicurezza del personale addetto alle manovre di pesca.

Il monitoraggio ed il controllo dell'intero sistema nave, quindi, sono prevalentemente finalizzati ad affrontare e cercare di risolvere le problematiche legate:

- alla sicurezza ed incolumità del personale di bordo,
- alla sicurezza e alla salvaguardia dell'unità peschereccio e delle sue componenti,

- al risparmio energetico, attraverso il controllo dell'assetto dell'imbarcazione e dello stato della rete durante la pesca (infatti, si evita il failure della stessa se gli attrezzi non sono configurati correttamente in acqua).

L'obiettivo è, quindi, di aver un sistema centrale informatizzato che possa dare in tempo reale informazioni utili alla gestione delle attività di pesca e/o fornire/inviare messaggi di allarme in caso si verificano scenari di rischio durante le l'attività di bordo.

Il sistema realizzato è costituito da più componenti hardware che forniscono informazioni di vario tipo e da un applicativo software per la gestione dell'unità centrale, in particolare:

1. due celle di carico collegate ai cavi di acciaio che reggono la rete da pesca;
2. un sistema Integrated Trawl Instrumentation (ITI) che fornisce informazioni geometriche della rete da pesca;
3. un sistema di sensori di beccheggio e rollio (Pitch & Roll) utilizzato per monitorare i movimenti della nave;
4. un sistema hardware centralizzato dove vengono acquisiti, elaborati ed archiviati i segnali e i dati dei vari sensori;
5. un applicativo software per la gestione dell'unità centrale, della acquisizione, della elaborazione dei dati, della visualizzazione degli stessi e delle eventuali condizioni di allarme.

Il sistema è stato concepito in maniera modulare, è cioè ampliabile nelle sue componenti ed è interfacciabile a sistemi di comunicazione (Terrestri e satellitari) per lo scambio di dati con stazioni di terra. In alcuni casi gli eventuali dati di allarme potrebbero essere veicolati su una stazione di terra a disposizione dell'armatore della flotta peschereccia o inviati semplicemente come info di allarme attraverso messaggi (sms, e-mail, etc.).

Bibliografia

Aronica S, Patti B, Bonanno A, Buscaino G, Mazzola S, Basilone G, Fontana I, Giacalone G, Tranchida G, Buscaino C, et al. 2013. Kit basato sulle tecnologie ICT e sensoristiche per l'ambiente marino e la pesca ecosostenibile. Italian Patent n° 0001400130, registration date 17 May 2013.

Patti B., Martinelli M., Aronica S., Belardinelli A., Penna P., Bonanno A., Basilone G., Fontana I., Giacalone G., Galli N. G., Sorgente R., Angileri I.V.M., Croci C., Domenichetti F., Bonura D., Santojanni A., Sparnocchia S., D'Adamo R., Marini M., Fiorentino F. & Mazzola S. (2016). The Fishery and Oceanography Observing System (FOOS): a tool for oceanography and fisheries science, *Journal of Operational Oceanography*, 9:sup1, s99-s118, DOI: 10.1080/1755876X.2015.1120961

Aronica S., Galli N. G., Patti B., Fontana I., Calandrino P., Giacalone G., Basilone G., Mazzola S. & Bonanno A. (2016). The Autonomous Underwater Data Acquisition System for Physical and Chemical Parameters (AUDAS-PCP) onboard a fishing vessel, *Journal of Operational Oceanography*, 9:sup1, s58-s65, DOI: 10.1080/1755876X.2015.1115632.

Fontana I., Giacalone G., Aronica S., Bonanno A., Patti B., Basilone G., Storniolo P., Cossentino M., Piazza I., Mazzola S. Tecnologie ICT in ambiente marino per la realizzazione di e-market a supporto delle attività di pesca. Proceedings of GARR 2011 Conference, Bologna, 8 – 10 novembre 2011.

Corresponding author: salvatore.aronica@cnr.it