



**SICURMAR s.a.s.** propone **SAFESAILING**, vero e proprio sistema di manutenzione preventiva, dedicato al settore navale, basato su due fondamentali sistemi diagnostici:

**Analisi degli Oli Lubrificanti e Termografia all’Infrarosso.**

Dall’interpretazione e dall’integrazione dei dati forniti da tali metodi di indagine è possibile avere un quadro completo e verosimile sullo “stato di salute” del mezzo navale nelle sue componenti meccaniche e strutturali.

Questa strategia manutentiva prevede il monitoraggio delle macchine e degli impianti ad intervalli prefissati, superando quindi i limiti della manutenzione programmata o “a guasto”, alla ricerca di quei “segnali deboli” che sono alla radice di eventuali più gravi avarie.

E’ la cosiddetta manutenzione predittiva, o preventiva “su condizioni”, che consente di individuare le fasi incipienti dell’usura, molto tempo prima che si verifichi il guasto, in modo da pianificare eventuali interventi manutentivi, evitando contemporaneamente che si sviluppino avarie più gravi e inaspettate.

Quindi Diagnostica e Manutenzione per una maggiore affidabilità e funzionalità del mezzo, per annullare il rischio di avarie catastrofiche, per navigare davvero in sicurezza.

Una delle cause prime dei fenomeni di usura, destinati a degenerare in guasto, è la degradazione del fluido lubrificante dovuta anche alla presenza di particelle contaminanti, o umidità.

Le funzioni di un lubrificante sono infatti molteplici:

- deve reggere al carico di lavoro garantendo aderenza alle superfici e uno spessore minimo di separazione.
- deve raggiungere le zone di massimo carico, garantendo un’adeguata lubrificazione idrodinamica.
- deve trasportare il particolato metallico e lo “sporco” ai filtri.
- deve essere in grado di veicolare il calore prodotto dall’attrito e dalla combustione verso gli scambiatori, ed è, soprattutto, fonte importantissima di informazioni riguardo alle condizioni dei meccanismi interni con i quali viene a contatto.

L’analisi chimico-fisica di un campione di olio usato consente infatti una diagnosi attendibile riguardo alle condizioni di quel particolare meccanismo. La valutazione della viscosità residua e la ricerca nel lubrificante di eventuali residui metallici, o tracce di inquinanti quali acqua, glicole, gasolio incombusto, silicio può diventare uno strumento diagnostico molto potente.

La misura e la classificazione degli elementi eventualmente riscontrati, espressi in ppm (parti per milione) consentono di individuarne la provenienza, segnalando quale componente del meccanismo è sottoposto ad usura anomala, prima del manifestarsi di una più grave avaria.

I dati ottenuti dall’analisi di una goccia d’olio, in una attenta strategia di manutenzione “su condizioni”, e l’osservazione della variazione percentuale nel tempo di tali parametri (il trend), consentono di seguire costantemente le condizioni dei propulsori e delle trasmissioni di potenza, invertitori e riduttori, o di eventuali impianti oleodinamici.

Tutto ciò comporta un notevole abbattimento dei costi di gestione e un prolungamento della vita utile delle macchine, a fronte di minori consumi di lubrificanti e carburanti e quindi minori emissioni nocive, per un maggiore rispetto dell'ambiente marino.

La **Termografia all'Infrarosso** è una tecnica diagnostica non invasiva, che si basa sul rilevamento dell'energia termica emessa da ogni corpo sotto forma di onde elettromagnetiche nella banda dell'infrarosso, con una intensità che è funzione della sua temperatura.

Misurando la radiazione emessa da qualunque tipo di materiale, apparato o impianto, è quindi possibile ottenere la sua corrispondente mappa termica. La successiva elaborazione delle immagini termiche, l'analisi e l'interpretazione delle temperature rilevate possono fornire utili indicazioni per individuare eventuali fratture e/o delaminazioni presenti nello scafo, causate da traumi o da assorbimento di umidità dovuto anche a fenomeni osmotici, e per localizzare anomalie o principi di usura a carico dei meccanismi di bordo e degli impianti elettrici.

Questo strumento diagnostico, già largamente utilizzato in molti altri settori, quali industria meccanica e di processo, medicina, veterinaria, edilizia e restauro, geotermia può essere una componente determinante sia in funzione di un corretto programma di manutenzione, sia in fase di perizia pre-acquisto.

Le nostre termocamere sono in grado di apprezzare delta termici dell'ordine di centesimi di grado, fornendo dati altamente attendibili. Le immagini termografiche acquisite saranno in seguito elaborate e valutate da nostri tecnici abilitati CICPND di 2° livello in conformità alle norme UNI EN 473 e ISO 9712, con rilascio di report di analisi e commento delle riprese in formato cartaceo e digitale.

Il progetto **SAFESAILING** integrando queste tecniche diagnostiche può fornire un'immagine globale delle effettive condizioni del mezzo navale, consentendo una migliore pianificazione di eventuali interventi manutentivi ed una maggiore sicurezza in navigazione.

Risponde alle esigenze di chi va per mare sia per diporto che per lavoro e si rivolge alle più variegata tipologie di utenza:

- ai diportisti, che navigano solo poche settimane all'anno, per i quali quei giorni per mare "sono sacri"!
- ai pescatori professionisti, che giorno dopo giorno chiedono il massimo della potenza ai loro propulsori, insostituibili strumenti di lavoro;
- ai mezzi navali che operano all'interno dei porti commerciali per i quali la potenza e l'affidabilità sono fattori irrinunciabili;
- alle unità adibite al controllo marittimo, che spesso sono costrette ad operare in condizioni esasperate;
- alle navi di linea o traghetti, che devono assicurare quotidianamente un servizio efficiente, puntuale e sicuro.

Siamo a disposizione per ogni più approfondito dettaglio e per valutare eventuali modalità nell'applicazione dei sistemi diagnostici descritti sulla base delle effettive necessità in rapporto all'utilizzo dei mezzi navali.

**SICURMAR s.a.s** di Salvadori C. e C.

Via Aurelia, 540 57016 CASTIGLIONCELLO (LI) 0586 763138 335 5288814

[www.sicurmar.it](http://www.sicurmar.it)

[c.salvadori@sicurmar.it](mailto:c.salvadori@sicurmar.it)