



# INNOVATION AS SEEN FROM CLASS SOCIETY PERSPECTIVE

Waterborne TP Meeting

**26.03.2024 - Gdańsk**

**Marek Narewski**

Polish Register of Shipping  
R&D Division  
Gdańsk - Poland

[www.prs.pl](http://www.prs.pl)



## Introduction

Classification Societies and Vetting Agencies are distinct, they cope with similar aspects of the maritime industry however serving different purposes.

Working towards the same objective of ensuring the safety and quality of ships by minimising potential accidents and failures, both the processes of classification and vetting have distinct focuses involving different stakeholders.



## Classification Societies Purpose

The purpose of a Classification Society is:

- to develop and apply its rules for the construction and maintenance of ships (structural, engineering, and mechanical system), and
- to perform statutory certification as a Recognised Organisation (RO) acting on behalf of a Flag Administration.

Classification Societies offer assistance to the maritime industry and regulatory bodies as regards maritime safety and pollution prevention, based on the accumulation of knowledge derived from the performance of ships surveys against class and statutory regulations.



## Commitment to Research and Development

A commitment to research and development is integral to refining the Classification Rules and its fundamental importance is recognised by IACS as a prerequisite for IACS Membership.

Consequently, classification societies have a unique insight into the technical background that supports the rules and the intended safety objective that will be met through their application.



# Classification societies engagement

## Sample summary of ship inspections and audits

Classification societies are engaged in a broad range of related services including statutory survey, survey of materials and equipment, safety management audits etc. which also provides valuable experience that can be used in the rule development process

Required by	Requirements	Survey type	Inspection areas	Ship type
IMO and ILO conventions, Flag state laws	As per international conventions and class rules (mandatory)	Initial, Annual, Intermediate, Periodical, Renewal	Safety, pollution, load line items	All ship types
Classification societies			Hull and machinery	
Port State Control	As per Memorandum of Understanding	On purpose (targeting of ships)	Hull and machinery	
Flag State inspections	National regulations	Initial, periodical	Safety, pollution, load line items, only if detailed inspection	
Insurance (including P&I Clubs)	Insurance / P&I requirements	Insurance inspections	CAS/ESP (mandatory)	Tanker, bulk carriers (mainly)
Terminal operators	Local regulations	Safety & pollution prevention survey	Cargo handling and equipment, procedures, loading master	Oil & chem. tanker, bulk carriers, gas carriers
Cargo owners (oil majors, etc.)	Commercial requirements	Charterer/vetting (oil majors, CDI, OCIMF/SIRE, etc.)	CAP, cargo operation and management, surveys on purpose, risk analyses based on doc.s	
Ship owners				

CAS = Condition Assessment Scheme, ESP = Enhanced Survey Program, CAP = Condition Assessment Program



## IACS Classification Society Staff

PRS Staff must represent sufficient knowledge and ethics. To be employed by an IACS Classification Society as survey and/or plan approval staff, it is required that such personnel is fully qualified and meet the minimum requirements as laid out in the IMO's Code for Recognised Organisations (The RO Code) and is subject to periodical third party assessments (e.g. audits, VCAs, etc.).

These requirements involve a mix of theoretical and practical training to ensure proficiency with the rules, technical standards or statutory regulations and to carry out survey or design assessment work independently.



## Co towarzystwo klasyfikacyjne może wnieść do projektu badawczo-rozwojowego

### Zatwierdzenia koncepcji - Approval in Principle

Procedura AiP realizowana w PRS jest niezależną oceną projektu koncepcyjnego w uzgodnionych i realnie istniejących ramach techniczno-prawnych, która potwierdza wykonalność projektu oraz brak istniejących przeszkód uniemożliwiających realizację przedłożonej do oceny przez PRS koncepcji.





## Zatwierdzenie Koncepcji – cel procedury

1. Przeprowadzenie procesu weryfikacji przedstawionej dokumentacji zawierającej koncepcję rozwiązań technicznych dotyczących konstrukcji statku lub jego specyficznych urządzeń (np. zbiorników na paliwa alternatywne) na zgodność z zasadniczymi wymaganiami bezpieczeństwa towarzystwa klasyfikacyjnego.
2. Opis szczegółowy koncepcji wraz z określonymi wynikami prac R&D i/lub analizami ryzyka zgodnie z metodologią przyjętą w Konwencji SOLAS pozwala na weryfikację koncepcji przez klasyfikatora i jej zatwierdzenie bez kompletu dokumentacji technicznej takiego nowatorskiego rozwiązania statku lub jego urządzeń, które nie mają odzwierciedlenia w postaci istniejących podobnych rozwiązań lub konstrukcji.
3. Celem procedury jest maksymalne skrócenie czasu rozpatrywania przez PRS nowatorskich rozwiązań proponowanych przez przemysł i umożliwienie dalszego dopracowywania ich szczegółów technicznych i/lub poszukiwania sposobu finansowania oraz zawarcia kontraktu realizacyjnego przy jednoczesnym zachowaniu najwyższych standardów bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Przepisów PRS oraz regulacji IMO.





# Zatwierdzenie Koncepcji Rozwiązań Alternatywnych dla zgodności z SOLAS

*IMO - Revised Guidelines on Alternative Design and Arrangements for SOLAS Chapters II-1 and III*

## 1. Application

1.1. These Guidelines are intended for application of safe engineering design to provide technical justification for alternative design and arrangements to [SOLAS chapters II-1](#) ([parts C](#), [D](#) and [E](#)) and [III](#). The Guidelines serve to outline the methodology for the engineering analysis required by [part F](#) (Alternative design and arrangements) of [SOLAS chapter II-1](#) and [part C](#) (Alternative design and arrangements) of [SOLAS chapter III](#), applying to a specific safety system, design or arrangements for which the approval of an alternative design deviating from the prescriptive requirements of [SOLAS chapters II-1](#) and [III](#) is sought.

SOLAS Chapter II-1 CONSTRUCTION - STRUCTURE, SUBDIVISION AND STABILITY, MACHINERY AND ELECTRICAL INSTALLATIONS



## Zatwierdzenie Koncepcji - zalety procedury rozpatrzenia dokumentacji koncepcyjnej

- Przeprowadzenie procedury AiP jest możliwe w oparciu o dokumentację koncepcyjną lub wyniki badań realizowanych w uzgodnieniu i/lub pod nadzorem klasyfikatora.
- Uzgodniony sposób oceny ryzyka pozwala na ocenę bezpieczeństwa zaproponowanych rozwiązań zgodnie z metodyką zgodną z wymaganiami Konwencji SOLAS dla rozwiązań alternatywnych.
- **Procedura AiP może mieć zastosowanie do prac w Pionie DO i DP w oparciu o uzgodniony odrębnie zestaw wymagań Przepisów PRS lub innych uznanych za właściwe dla planowanego obszaru zastosowania np. SOLAS dla statków morskich.**
- Koszt realizacji procedury AiP jest częścią kosztu zatwierdzenia dokumentacji określonej w Przepisach TK.
- Realizacja procedury AiP jest możliwa przy braku szczegółowych wymagań Przepisowych oraz przy niskim TRL.



# Extended Technology Readiness Levels (TRLs)

Technology readiness levels (TRLs) extended to accommodate commercial readiness levels (CRLs).

Adapted from presentation to ISWG-GHG 14 on 22 March 2023 by IMO Secretariat, DNV and Ricardo plc (MEPC 80/INF.10)

Maturity	Rating	Description of readiness level
Basic research	TRL1	Basic principles of scientific research observed and reported
	TRL2	Invention and research of practical application
	TRL3	Proof of concept with analytical and experimental studies to validate the critical principles of individual elements of the technology
Development	TRL4	Development and validation of component in a laboratory
	TRL5	Pilot scale testing of components in a simulated environment to demonstrate specific aspects of the design
	TRL6	Prototype system built and tested in a simulated environment
Demonstration	TRL7	Prototype system built and validated in a marine operational environment
	TRL8	Active commissioning where the actual system is proven to work in its final form under expected marine operating conditions
Deployment: early adoption	TRL/CRL9	Operational application of system on a commercial basis – technically ready but limited number of vessels/first-of-a-kind facilities
	CRL10	Integration needed at scale: solution is commercial but needs further integration efforts to achieve full potential – may be 100's or a few 1000 vessels or a small number of at-scale facilities, small share of market
Mature	CRL11	Proof of stability reached, with predictable growth

Only technologies which have reached at least demonstration, i.e. built and validated in a marine operational environment (TRL7 or higher), are considered.

Source IMO  
MEPC 81/INF.5  
Pre-session public release:



# Zatwierdzenie Koncepcji

## Świadectwo zatwierdzenia koncepcji przez PRS (Przykład)

- Wzór Certyfikatu PRS
- Strona pierwsza – podstawowe dane i zakres – upubliczniona
- Strona druga (Aneks 1) – rozpatrywane dokumenty
- Strona trzecia (Aneks 2) – podstawa rozpatrzenia

## Dokumenty zatwierdzające koncepcję muszą zawierać stwierdzenie:

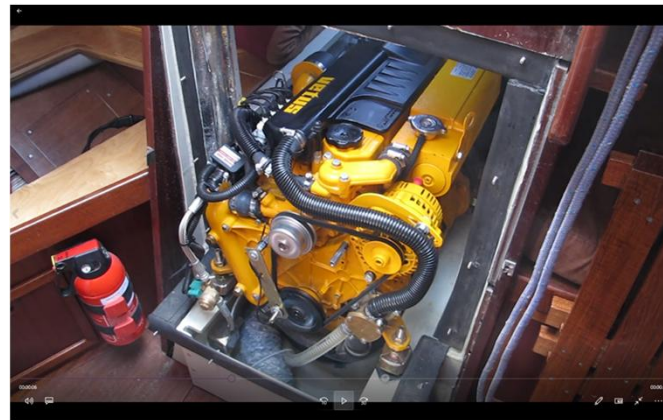
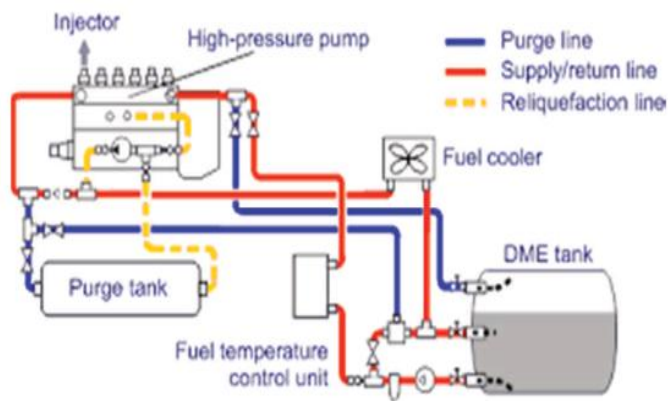
- „Dokument traci ważność w przypadku niespełnienia wymagań PRS określonych w Świadectwie/Certyfikacie Zatwierdzenia Koncepcji”





# Innovation Case – Propulsion system modification for use of DME as fuel – Experimental craft/floating Lab

The fuel system design idea and fuel storage solution has got class approval as a part of propulsion arrangement conversion. Conversion covered fuel storage and supply, fuel injection, engine control, alarm and monitoring equipment, passive and active fire protection. Traditional diesel propulsion is replaced by modified commercial yacht diesel engine converted to dual fuel operation on Diesel/DME fuel onboard. This job was done for s/y PHOTON craft used to perform scientific and educational service as Floating Lab for the Baltic Sea environment measurements as a part of academic research. Boat owner/operator is Gdańsk University of Technology.



## Notes:

The work has been performed at Gdańsk University of Technology as part of project founded by the NCBiR/EU funds. Floating Lab has been certified by PRS



THANK YOU FOR YOUR ATTENTION  
Dziękuję za uwagę



**Marek Narewski**

**R&D Division  
Polish Register of Shipping  
Al. Gen. J. Hallera 126, Gdańsk  
Poland**

**Contact: [marek.narewski@prs.pl](mailto:marek.narewski@prs.pl)  
Mobile: +48 601 173675**

[www.prs.pl](http://www.prs.pl)