

Seria de nave

**DAMEN OFFSHORE CARRIER
(D.O.C.)
la
Santierul Naval Damen Galati**

Sursa: www.damen.com

*Intocmit de: ing. Marian Negoita, ing. Laurentiu Rugina, ing. Valentin Popescu
CCN 51, octombrie 2016*

In cadrul **proiectului Colocviile Constructorilor de Nave, intalnirea nr. 51** prezentarea navelor D.O.C. cu performantele lor, particularitatile flexibilitatii conceptului, dar si strategiile de abordare a construirii, proiectarii si cooperarii cu firmele furnizoare **a fost facută de domnii ing. Marian Negoită, sef de proiect, actualmente director de Proiecte, ing. Laurențiu Rugină, sef de proiect si ing. Valentin Popescu, director tehnic la acea vreme.**



Conceptul DAMEN OFFSHORE CARRIER

Platforma cu un inalt grad de flexibilitate ptr transport greu si agabaritic si ptr lucrari de montaj in diferite zone maritime si domenii

Particularitati ale flexibilitatii conceptului:

- Punte deschisa fara obstructii (guri de vizita, aerisiri, ventilatii, sondare, balustrade, etc), cu structura intarita ptr sarcini concentrate si uniform distribuite, proiectata ptr incarcare Ro-Ro atat prin pupa cat si prin lateral;
- Propulsie diesel-electrica;
- Dotata cu sisteme de propulsie ce permit mentinerea la punct fix (clase DP) ptr siguranta si stabilitatea operatiilor in largul marii;
- Posibilitate de dotare cu diverse instalatii ptr lucrari offshore sau ptr transport;
- Posibilitate de dotare cu diverse instalatii ptr transport echipamente delicate (mentinere orizontala pe perioada incarcarii/descarcarii) – conceptul “barge master”;
- Posibilitate de extindere suprastructura ptr personal dedicat operatiilor offshore;
- Posibilitate de submersie, respectiv preluare nave aflate in stare de plutire;
- Instalatie adecvata si eficienta de balastare si control a asietei in timpul incarcarii pe orizontala (RoRo) si pe timpul fluxului / refluxului;
- Formele navei si rapoartele intre dimensiuni ii permit sa-si mentina viteza (cca 12 kn), sa-si mentina cursul (seakeeping) si sa reduca “slamming” chiar in conditii de mare rea;
- Accelaratii reduse ale miscarii navei in timpul navigatiei pe mare rea, cu efect pozitiv atat ptr echipaj cat si ptr amarea si siguranta marfii;
- Economie considerabila de combustibil fata de varianta de transport cu barja si remorcher;
- Reducere timp de transport fata de varianta de transport cu barja si remorcher.

Dotari optionale functie de cerinte operare:

- Punte heliport;
- Thrustere ptr DP2 class;
- Bow thruster retractabil suplimentar (DP3 class) si/sau instalare de putere suplimentara;
- Chesoane structurale verticale la pupa ptr a permite submersia;
- Posibilitati de buncheraj;
- Posibilitati de amenajare ptr personal de lucru (cca. 60 persoane) totalizand 90 de persoane;
- Dotare cu instalatii de dragare de mare adancime;
- Dotare (in timpul constructiei sau in perioada operarii) cu instalatii de pozare cabluri submarine;
- Dotare (in timpul constructiei sau in perioada operarii) cu instalatii de pozare tubulaturi submarine;
- Dotare cu macarale de bord;
- Posibilitate de functionare motoare cu LNG (cisterne-container sau tank structural);
- Instalatie de balastare ptr control activ al asietei;
- Structura si dotari ptr ICE Class.

DOMENII DE OPERARE

- Transportul echipamentelor si instalatiilor grele si/sau agabaritice – *shore to shore transportation*;
- Parcuri de turbine eoliene;
- Platforme/nave de foraj marine;
- Dragaje;
- Instalari de cabluri submarine;
- Instalari de tubulaturi submarine;
- Preluare si transport de nave prin submersie (sistem “dock”).

GAMA DE PRODUSE D.O.C. OFERITE DE CATRE GRUPUL DAMEN (conform www.damen.com)

TIP	L max	B	H	T	DWT
DOC 5000	99m	24.4m	9.0m	5.4m	5000 t
DOC 8500	119m	27.5m	9.0m	5.8m	8300 t
DOC 11000	119m	32.3m	10.0m	6.2m	12000 t

CARGO DECK	L punte deschisa	Arie punte deschisa
DOC 5000	65.4m	1594mp
DOC 8500	85.2m	2334mp
DOC 11000	85.2m	2724mp

CARGO DECK	Forta pe osie	Sarc Uniform distrib	Sarc concen. (intersect pereti)	Sarc concen. (intersec curenti)
DOC 5000	50 t	20 t/mp	300 t	200 t
DOC 8500	50 t	20 t/mp	300 t	200 t
DOC 11000	50 t	20 t/mp	300 t	200 t

DAMEN OFFSHORE CARRIER (DOC)

construite si livrate la Santierul Naval Damen Galati

DOC 7500

- **Tip:** Cable laying vessel
- **Nume:** “NEXUS”
- **Clasa:** LRS
- **Client:** Van Oord
- **Livrare:** “nava la gata”



DOC 8500

- **Tip:** Cable laying vessel
- **Nume:** “*MAERSK CONNECTOR*”
- **Clasa:** LRS
- **Client:** Maersk Supply Service
- **Livrare:** “nava la gata”



CARACTERISTICI

	L max	B	H	T
DOC 7500	119.08m	27.5m	9.00m	5.82m
DOC 8500	138.35m	27.5m	9.60m	6.25m

	Azimuth thruster	Bow thruster	Aft thruster	Tip propulsie
DOC 7500	2 x 2100 kW	2 x 1000kW 1 retract x 1000kW	nu	Diesel electrica
DOC 8500	2 x 2100 kW	3 x 1250 kW	1 x 800 kW	Diesel electrica

	DGs main	DGs main	DG aux	Total
DOC 7500	2 x 2666 kW	2 x 2000kW	1 x 1200 kW	10532 kW
DOC 8500	2 x 3041 kW	2 x 2280 kW	1 x 1628 kW	12270 kW

	Suprastr.	Macarale	Heliport	Carusel cablu	Six point and pullahead mooring
--	------------------	-----------------	-----------------	----------------------	--

DOC 7500	90 pers	1 x 100 T 1 x 4.5 T	nu	5000 T 40km	nu
DOC 8500	90 pers.	1 x 50 T 1 x 10 T	da Sikorskiy 92	7000 T	da

CERINTE DEOSEBITE ALE FABRICATIEI

- Perioada extrem de scurta ptr fabricatie , probe si livrare a impus o planificare perfecta si mai ales o urmarire permanenta a modului de realizare a activitatilor din planning insotite de actiuni corective imediate;
- Complexitatea instalatiilor si a dotarilor a cerut o coordonare perfecta intre toate disciplinele prin intocmirea unui planning integrat;
- Tolerante deosebite la realizarea postamentului pt caruselul de cabluri;
- Comunicare foarte atenta cu clientul privind constructia navei in vederea montarii furniturii acestuia (carusel de cabluri);
- Abordarea strategiei de constructie functie de posibilitatile de livrare a documentatiei precum si a unor echipamente mari care conditioneaza montajul corpului;
- Datorita formelor navei, lansarea la apa a avut loc cu sarcini mari pe sanii/prag in zonele pupa si prova
- Tolerante deosebite la sudarea si montarea thruster-ului retractabil;
- Utilizare diesel-generator 690V/440/ la cheu ptr probe, precum si “load bank” ptr probe DG-uri nava.

PLANNING

- **Soft:** Primavera Enterprises;
- **Structura planning:** integrat (incluzand documentatia, sosire echipamente/materiale, pregatire fabricatie, fabricatie nava si instalatii, subcontractori, predari client/clasa, punere in functie, probe de cheu/mare, livrare);
- Urmarirea permanenta a progresului raportat la graficul initial (vezi anexa 1 – progress report);
- **DOC 7500** – 3900 activitati;
- **DOC 8500** – 4250 activitati.

	Start debitare	Lansare la apa	Livrare	Total
DOC 7500	26.10.2013	30.06.2014	22.12.2014	14 luni
DOC 8500	15.09.2014	23.07.2015	04.02.2016	16.5 luni

Nota:

DOC 7500 a inclus in planning o vacanta de iarna, deci se poate spune ca ciclul total efectiv a fost 13.5 luni; DOC 8500 a inclus in planning doua vacante de iarna, deci se poate spune ca ciclul total efectiv a fost 15.5 luni.

ENGINEERING

- **Soft 3D:** NUPAS CADMATIC;
- **DOC 7500** : Marine Engineering Galati (MEGA);

- **DOC 8500** : Marine Engineering Galati (MEGA);

STRATEGIA DE CONSTRUCTIE

- Strategia a fost impusa de posibilitatile de livrare a desenelor si a unor echipamente agabaritice;
- Ambele nave s-au montat pe cala 1A in spatiu inchis (in hala noua de montaj corp) iar trei etaje de suprastructura s-au montat pe platforma docului si apoi s-au montat pe corp dupa lansare (in camera umeda a docului).

DATE PRIVIND FABRICATIA

	Total Metal	Total tubulatura	Nr sectii corp + suprastructura	Total manopera
DOC 7500	3850 T	250 T	90	600.000 ore
DOC 8500	4750 T	360T	84	770.000 ore