



Koningsdam

Nuova cruise ship di HAL (Carnival Group) consegnata da Fincantieri

Dopo la consegna della mn Nieuw Amsterdam nel 2010, HAL opera 15 navi: 2 di classe S o Signature (2008-2010) con 11 ponti pax, 4 Vista (2002-2006) con 10 ponti pax, 4 di classe R o Rotterdam (1997-2000), 4 Statendam (1993-1998), nonché l'explorer mn Prinsendam (ex Royal Viking Sun, poi come Seabourne Sun, acquisita nel 2002 da HAL). Dopo 6 anni dall'ultima nuova costruzione è recentemente entrata in servizio la Mn **Koningsdam**, la prima della nuova classe *Pinnacle* con 12 ponti pax, ammiraglia della flotta voluta con una stazza ancora mid-size appena sotto alle 100.000 tsl, con dimensioni compatibili alle nuove misure del canale di Panama.

Le precedenti 14 navi HAL costruite sempre da **Fincantieri** (dal 1993 le prime 4 a Monfalcone, le altre 10 a Marghera) come quest'ultima, sono state: Nieuwe Amsterdam 2010, Eurodam 2008, Noordam 2006, Westerdam 2004, Oosterdam 2003, Zuiderdam 2002, Zandaam 2001, Amsterdam 2000, Volendam nel 1999, Rotterdam 1997, Veendam 1996, Ryndam 1994, Maasdam 1993 e a Statendam costruita nel 1993. Ryndam e Statendam nel 2015 vennero cedute alla P&O Cruises Australia.

Per aggiornare l'affermato profilo HAL degli splendidi interni "a cinque stelle" e realizzare funzionalità più moderne, pur confermando la propria eleganza classica HAL, la statunitense **Holland America Line (gruppo Carnival)**, ha fatto ricorso alla genialità del designer newyorkese **Adam D. Tihany** per gli spazi pubblici con la cooperazione dello studio di architettura norvegese **Y&S (Petter Yran e Bjørn Storbraaten)**. Qui si sono ispirati agli strumenti musicali, ad esempio, nell'atrio a tre ponti, con la scalinata a scultura di un'arpa classica. Assistiti

Ship's class
Pinnacle
Port of Registry
Rotterdam
Estimated cost
About 500 M\$

| | |
|----------------------------|--|
| Ship's Operator | Holland America Line |
| Shipbuilding yard | Fincantieri Marghera |
| Ship delivered | at Marghera on 31/3/2016 |
| Number of decks | 18 of which 12 for pax |
| Length o.a. | 299.80 m |
| Length btwn pp | 265.97 m |
| Beam | 35.00 m |
| Draught | 7.95 m (Scantling max 8.25 m) |
| Registered tonnage | 99.836 gt |
| Speed top/service | 22.2/18.0 knots @ 14.8 MW |
| Propulsion Diesel electric | 50.4 MW @ 6.6 kV |
| CAT-MaK diesel engines | 4x12V43C 12.6 MW @574 rpm |
| Emergency genset | CAT-CGT 1,650 kW |
| Propulsion units | 2 x 14 MW ABB Azipod Xo |
| Bow thrusters | 3 x 2.2 kW Wärtsilä |
| 9 bar Steam Boilers | 2 x 10 t/h oil+ 4x3.7 t/h on exhaust gas |
| Evaporators | 2 x 650 tons/day |
| Reverse Osmosis | 2 x 500 tons/day |
| Chiller units cooling cap. | 2 x 4,600 kW+3 x5,050 kW |
| Standard pax occupation | 2,660 (lower beds) |
| Total pax cabins | 1,330 for 3,152 total beds |
| incl. 161 suites, 734 luxe | 96 out, 32 family, 12 single, 268 inside |
| Crew capacity | 1,021 beds in 584 cabins |
| Classification Society | Lloyd's Register |

da **My Guyen**, la progettista responsabile in HAL per le cabine, in questo caso 1330 distinte da 4 colori: suites, le cabine in area spa, quelle con veranda sul mare e le interne. In particolare vi sono nuove tipologie di cabine familiari (5 posti) e cabine per single (1 posto) e soprattutto la lussuosa "Pinnacle penthouse Suite" da 126 mq (codice PS7053) in tre vani sul ponte 7. HAL ha intrapreso il Programma Signature of Excellence di upgrade della flotta esistente con investimenti dal 2003 e dal 2008 con la Classe Signature nonché ora il lancio della nuova classe Pinnacle. La Compagnia è altresì proprietaria dell'isoletta privata di *Half Moon Cay (Little San Salvador Is)* ove fanno scalo le sue navi nelle crociera caraibiche.

Il 22 agosto 2014 presso lo stabilimento Fincantieri di Porto Marghera (direttore **Antonio Quintano**) all'avvio dei lavori, aveva avuto luogo la cerimonia della posa in bacino del primo blocco. Varata il 6 marzo 2015, consegnata il 31.3.2016 viaggio inaugurale l'8 aprile 2016.

La cerimonia inaugurale ufficiale (con i riti della Bell Blessed e della Champagne Bottle Broken) avverrà il 21 maggio a Rotterdam, home port della nave, nel corso della *Christening Cruise* (da Civitavecchia il 9 maggio, con prosecuzione ad Amsterdam per i festeggiamenti). Comandante il Capitano **Emiel de Vries** e Direttore di crociera **Johnathan Rogers**.

Ecco alcuni dati tecnici della nuova nave, su cui, nonostante varie presentazioni (anche da parte del presidente HAL **Orlando Ashford** e della stessa **Fincantieri** per la nc 6241) pare si mantenga ancora un certo riserbo, ad eccezione dell'ottimo **Cyril Tatar** (vp of HAL newbuilding). La stazza lorda risulta pari a 99.836 gt, appena sotto alle 100.00), lunghezza ft a 299.8 metri e fra le



GARBARINO®

**CENTRIFUGAL AND POSITIVE DISPLACEMENT PUMPS
FOR MARINE & OFFSHORE, NAVY AND INDUSTRY**



www.pompegarbarino.com

pp. 265.97 metri, larghezza 35. Le cabine pax sono 1330 con capacità standard (lower beds) 2.660 ospiti (max 3.152); le cabine equipaggio sono 584 per 1021 persone (max 1250). Come le due sorelle minori della classe Signature (86.700 gt) la Koningsdam ha un buon sistema diesel elettrico da oltre 50 MW, forniti da una centrale dotata di 4 motori **CAT 12VM43C** da 12.6 MW a 574 giri/1. La velocità nave max di 22 nodi a 28 MW e di 18 nodi in servizio a 15 MW è data da due propulsori azimutali timonati **ABB Azipod XO** da 14 MW ciascuno. Che, con 3 eliche trasversali prodriere **Wärtsilä** da 2,2 MW ciascuna, aziona il sistema di Posizionamento Dinamico e realizza un'ottima manovrabilità.

Una nave gemella verrà consegnata a fine 2018 o inizio 2019. Allora si fa riferimento a due parametri alquanto "grossolani": quello della spaziosità, (PSR o passenger space ratio for all berths) che è il banale rapporto tra la stazza lorda della nave ed il max numero di occupanti le cabine pax: in questo caso risulta 32 mentre il parametro dell'assistenza (CPR crew to passenger ratio) vale 3,1. Si noti che per la Nieuw Amsterdam i due parametri valevano rispettivamente 34 e 2.7.

Da notare le due nuove tipologie (famiglia con 5 posti e singola con 1 solo posto letto) di cabine, ed una ormai tipica della classe Signature cioè la *pinnacle penthouse suite*.

Notevole infatti la grande Pinnacle Penthouse Suite, poi, con superficie decrescente le Neptune suites, Signature suites, Vista suites. Sempre esterne le cabine Spa Veranda, le Veranda e le Oceanview per complessive 59 suites, 102 minisuite, 734 de luxe 96 standard veranda, 32 family, 12 singole, oltre alle interne (14 grandi e 254 standard) nonché le 27 per handicappati. Le cabine esterne rappresentano il 77% del totale, quelle con veranda il 67%. Nelle 1330 cabine possono essere ospitati sino a 3.152 ospiti (2650 su base standard di letti bassi). L'equipaggio dispone di 1021 posti letto (max) in 584 cabine.

Per quanto riguarda l'entertainment va citato il grande teatro World Stage dotato di un gigantesco schermo LED a 270° World come sfondo per gli spettacoli, la seconda piscina Lido sul ponte 9 (come la piscina Magrodome e la SPA) con schermo cinematografico all'esterno. Inoltre l'area Music Walk che comprende tre palcoscenici per altrettante scelte di musica dal vivo, oltre al piano bar Billboard Onboard ed al Lincoln Center Stage con un quintetto di pianoforte ed archi. Assolutamente appropriati, vi sono locali "esclusivi" per relax dei bambini e per adolescenti; ma altri, ben lontani, per adulti in tutelato relax, come il Crow's Nest (in coffa) sul ponte 12.

L'aspetto "rivoluzionario" della Pinnacle Class, è soprattutto interno nelle caratteristiche tecniche della Koningsdam, prima nave ad essere stata ottimizzata olisticamente per la sua velocità economica (18 nodi invece dei precedenti 22) e non più per quella max (22 nodi invece dei precedenti 24.7 nodi).

Ad esempio, il bulbo prodiero è stato riprogettato in quest'ottica di riduzione della resistenza, così il supporto delle pinne stabilizzatrici retrattili, il processo di pitturazione della carena, ecc. Risulta-

to: questa nave "Pinnacle", che stazza oltre 10.000 gt in più delle precedenti "Signature", può usare un impianto diesel elettrico meno potente (50.4 MW invece di 64MW, con un risparmio del 22%) con meno motori (4 Mak 12VM43C invece di 6, eliminando i 2 motori 8M43C). Altra conseguenza è stata la riduzione della potenza propulsiva sugli Azipod, scesa da 2x17 MW a 2x14 MW per la velocità max e 2x7.4 MW per la velocità di servizio. Il gruppo elettrogeno di emergenza è stato un poco potenziato a 1,65 MW. Tutti i consumi e le richieste di energia vengono monitorati in tempo reale grazie all'apparato sviluppato da **Seastema** e la nave è conforme al EEDI generando meno CO2 per miglio.

Verrà poi installato il sistema **Ecospray** di "lavaggio" dei gas di scarico. Per i limiti NOx i motori sono in linea con il Tier II. Le stazioni per abbandono nave (muster station) sono state ora spostate all'interno del ponte lance. Sarà poi molto interessante leggere dei risultati di efficienza conseguiti da questa nuova costruzione "economica", i cui perfezionistici miglioramenti dell'ottimizzazione, e conseguenti lavori sono stati forse causa del ritardo nella consegna all'armatore.

Una rapida panoramica sui numerosi fornitori, come ovvio per una nave da crociera: **ABB** per l'impianto completo dei propulsori Azipod, **Seastema** per quello di automazione, per quadri e avviatori nonché *shore connection*. **Caterpillar Marine** con il suo marchio **MaK** per i motori diesel dei 4 gruppi elettrogeni principali e per il gruppo di emergenza **Cat** fornito da **CGT**, **Wärtsilä** per i 3 bow thruster e per i sistemi **SerkCom** di produzione FW e per acque nere.

Hatecke per le lance di salvataggio (gruette da **Navalimpianti**), le zattere da **Viking Life-Saving Equipment**, **Ocean-Guard** per il sistema trattamento acqua di zavorra e **Hamworthy** per quello delle acque reflue. Calcolatore di stabilità nave della **Napa**, **Compagnia Generale Telemar** per stazione radio, uh f e vhf. Fornitura pitture **Hempel** (applicazione *Lagomarsino*), Dalla **Consilium** FDS Fire Detection System e **Salwico** Safety system per il Safe Return to Port. Macchinari di coperta **BLM** da **Soritecna**, ancore e catene **Vicnay**, **Fincantieri** per le pinne stabilizzatrici retrattili, Gru varie **ConCrane**, Porte stagne **ATI Seanet**. Silenziatori gas di scarico **CTM**.

Compressori aria **Sauer&Sons**. **Spirax** per scambiatori di calore e idrofore acqua distillata, Pompe per assetto (heeling) **Iron**, **Culligan** per trattamenti acqua potabile e acqua potabile. Trattamento acqua zavorra da Headway

Pompe centrifughe **Garbarino**, **Navalimpianti** per valvole telecomandi, portellone e Magrodome su piscina, ascensori da **Schindler**. Separatori centrifughi e scambiatori di calore da **AlfaLaval**. Monitor olio in sentina da **RWO**, caldaie a gas/a nafta da Aalborg impianto osmosi inversa Case, Impianto CO2 da **Minimax**. Computeri di bordo in plancia **Martec**.

Pompe centrifughe **Garbarino**, **Navalimpianti** per valvole telecomandi, portellone e Magrodome su piscina, ascensori da **Schindler**. Separatori centrifughi e scambiatori di calore da **AlfaLaval**. Monitor olio in sentina da **RWO**, caldaie a gas/a nafta da Aalborg impianto osmosi inversa Case, Impianto CO2 da **Minimax**. Computeri di bordo in plancia **Martec**.

Pompe centrifughe **Garbarino**, **Navalimpianti** per valvole telecomandi, portellone e Magrodome su piscina, ascensori da **Schindler**. Separatori centrifughi e scambiatori di calore da **AlfaLaval**. Monitor olio in sentina da **RWO**, caldaie a gas/a nafta da Aalborg impianto osmosi inversa Case, Impianto CO2 da **Minimax**. Computeri di bordo in plancia **Martec**.

Pompe centrifughe **Garbarino**, **Navalimpianti** per valvole telecomandi, portellone e Magrodome su piscina, ascensori da **Schindler**. Separatori centrifughi e scambiatori di calore da **AlfaLaval**. Monitor olio in sentina da **RWO**, caldaie a gas/a nafta da Aalborg impianto osmosi inversa Case, Impianto CO2 da **Minimax**. Computeri di bordo in plancia **Martec**.

TECHNOLOGICAL SHOW ROOM Stazione radio e comunicazioni

A bordo della Koningsdam gli impianti di telecomunicazione sono stati forniti ed

mv Koningsdam is the new HAL flagship, first of the new 99,836 gt Pinnacle Class.

Entirely revised by designer Adam Tihany joined by architects Yran & Storbraaten for advanced conceptual and architectural designs of public spaces, staterooms and outdoor areas on ship's elegance.

And by HAL technical design staff (led by newbuilding vp Cyril Tatar) for reduced hull resistance and engine plants efficiency, plus economy optimized around service speed. This latter approach reduced her diesel electric plant power requirement to just 50 MW, about of 22% less than the 64 MW developed by the two 86,700 gt Signature Class units. With his previous work on ms Eurodam (2008) and ms Nieuw Amsterdam (2010), Bjørn Storbraaten indeed added continuity of the brand to Koningsdam, taking contemporary styling to the next elegance level. Tihany joined with bringing the ship to life in a conceptual (visual interaction, thus feel the ambience aboard) and innovative mood. Ship will soon be the 16th unit operated by Holland America Line (brand and subsidiary of Carnival Corporation & plc) distributed in 5 Classes: Pinnacle 2016 with 12 pax decks, Signature 2008 & 2010 with 11 decks, Vista 2002-2006 with 10 decks, Rotterdam 1997-2000, Statendam 1993-1998 plus the explorer ship Prinsendam (2002). The preceding 14 HAL cruise vessel were built by Fincantieri (4 at Monfalcone and then 10 at Marghera): Nieuw Amsterdam delivered in 2010, Eurodam 2008, Noordam 2006, Westerdam 2004, Oosterdam 2003, Zuiderdam 2002, Zandaam 2001, Amsterdam 2000, Volendam 1999, Rotterdam 1997, Veendam 1996, Ryndam 1994, Maasdam 1993 and Statendam 1993. Mv Ryndam and Statendam in 2015 were acquired by P&O Cruises Australia. Koningsdam characteristics: 99,836 gt, 18 decks (12 reserved to passengers), overall length 299.80 m, beam 35 m, draught 8m. Ship's speed 18 kn economic (@15 MW) and 22 kn top (@28 MW). propelled by two 14 MW Azipod, which together with 3 Wärtsilä 2.2. bow-thrusters also implement the ship's dynamic positioning. Ship's electrical power is 50.4 MW, provided by 4 Mak 12VM43C gensets @ 6.6 kV. Ship can accommodate 2660 passenger (standard lower bed occupation) in 1,330 staterooms. Plus 1,021 crewmembers in 584 cabins.

installati a cura della **Compagnia Generale Telemar**. La stazione radio GMDSS in conformità alla normativa vigente per la navigazione in area A1+A2+A3+A4 per navi passeggeri battenti bandiera Italiana è realizzata con impianti COBHAM della serie SAILOR 6000 che supporta il protocollo di comunicazione proprietario ThraneLink residente in tutti i radiotelefonii e terminali satellitari Inmarsat Mini-C della serie stessa mettendo in condivisione sia la diagnostica che i dati e le informazioni. La copertura in Area A4 è garantita da due radiotelefonii SAILOR 6320 con 250W di potenza e funzione radiotelex, mentre la ricezione Navtex è implementata con l'ormai consolidato NCR-333 JRC. Nella fornitura sono inclusi i radiotelefonii VHF SAILOR 6210 per Life-Boat. Il radiotelefono portatile aeronautico VHF/AM TRON AIR GMDSS JOTRON consente le comunicazioni radiotelefoniche aeronautiche in ambito safety a fianco dei SART JOTRON TRON SART20 e l'EPIRB JOTRON TRON 60S. Il sistema di Paging in banda UHF è realizzato con una stazione ripetitrice dual-mode analogica e digitale Motorola DR 3000. L'ormai storico radiogoniometro Taiyo TD-1550A in banda VHF fornisce un ulteriore ausilio al rilevamento della del punto nave oltre ai più moderni sistemi attualmente disponibili. Le comunicazioni satellitari in fonia analogica, VOIP e dati sono realizzate con un terminale Inmarsat FleetBroadband SAILOR 500 che però non fornisce la copertura nelle zone polari, da qui la necessità di due terminali satellitari Iridium SAILOR SC4000 per i servizi in fonia e dati ed un ulteriore terminale satellitare Iridium-Pilot (OpenPort) che consente anche il Crew-Calling a copertura globale. Completano la fornitura in conformità alla vigente normativa per nuove navi un sistema antipirateria satellitare SSAS costituito da un terminale satellitare DSAS MK2 della PoleStar ed un sistema VDR Inteschalt G4 conforme alla recente nuova direttiva IMO relativa ai Voyage Data Recorder.

Automazione integrata

Sulla nave MV Koningsdam **Seastema** è il fornitore dell'impianto di automazione integrata e del sistema di Energy Management. L'Impianto di Automazione Integrato è utilizzato per il controllo e monitoraggio della maggior parte dei sottosistemi della nave che avvengono tramite le postazioni di controllo grafiche sistemate nei vari locali tra cui Wheel House e Engine Control Room. Gli impianti monitorati e controllati sono quello di propulsione, la generazione e la distribuzione elettrica principale, gli impianti di sicurezza e gli impianti ausiliari di scafo e dei servizi nave.

L'impianto, basato sulla piattaforma **ABB 800xA**, prevede un'architettura client/server di tipo distribuito, costituita principalmente da: quadri principali contenenti controllori di processo ABB AC800 M in ridondanza remota, unità remote del tipo ABB S800, inserite in armadi "in campo" o all'interno di console, stazioni operatore per l'interfaccia utente con grafica ad alta risoluzione.

Il sistema integrato comprende anche l'impianto "chiamata ufficiali e ripetizione allarmi" e quello "colonnine semaforiche di apparato motore". L'impianto è stato progettato per l'ottenimento della notazione di classe LRS CCS (Centralized Control Station).

L'aspetto innovativo di questa fornitura è sicuramente il sistema software SEAS-EMS, integrato all'interno dell'impianto di automazione che implementa il concetto di Energy Management ed è interamente sviluppato da Seastema con tecnologia proprietaria. SEAS-EMS è stato installato su questa costruzione del gruppo Carnival quale strumento di supporto decisionale finalizzato alla ottimizzazione della performance energetica.

Scopo primario di SEAS-EMS installato su MV. Koningsdam, è quello di fornire agli operatori della nave in tempo reale o in modalità di simulazione, le seguenti informazioni:

- on-line: tutti gli indicatori che mostrano in tempo reale il consu-

We bring the control of your vessel at a fingertip.

SEASTEMA

www.seastema.it

mo di energia e carburante ed il suo allontanamento dalle condizioni operative ottimali con suggerimenti su possibili azioni correttive

- off-line: tutte le informazioni disponibili per quanto riguarda potenza e consumo di carburante;

- off-line in simulazione: prestazioni della nave in modalità simulata per il supporto decisionale SEAS-EMS viene configurato in base alle strategie di gestione dell'efficienza energetica definite dalla società armatrice insieme a Seastema.

Pannellature, vinilici e vetrate

A bordo della Koningsdam sono stati inoltre installati diversi pannelli **SBA** in Classe A60 (lamierino e lana di roccia) in sostituzione di alcune paratie in acciaio.

Le cabine e i corridoi equipaggio sono stati rifiniti con i pavimenti vinilici **GEFLOR** direttamente da Fincantieri. E in alcune aree pubbliche gli arredatori hanno installato **Gerflor Karavel** (finto legno). Da segnalare inoltre che, come da consuetudine, alcune vetrate **POCADEL** in Classe B15 sono state acquistate ed installate a bordo a cura degli arredatori italiani.

I suddetti prodotti sono realizzati da aziende rappresentate in Italia dalla **Stelio Bardi** di Genova.

Impianti Garbarino

Come da tradizione ed in virtù delle eccellenti prestazioni fino ad oggi garantite dalle precedenti forniture effettuate per altre navi di svariate tipologie costruite da **Fincantieri**, ancora una volta per la nave Koningsdam sono stati scelti gli impianti progettati e realizzati dalla **Pompe Garbarino** di Acqui Terme (Alessandria) idonei a garantire i servizi completi scafo e apparato motore.

Depurazione gas

Ecospray Technologies ha fornito due sistemi completi ECO-ECGTM OPEN LOOP per la depurazione dei gas esausti composti da due DeSOx Tower (scrubber) più i relativi reattori ossidativi catalitici ECO-DOCTM, rispettivamente del tipo MK3 B15, anche questi sistemi caratteristica specifica della tecnologia esclusiva di Ecospray. Le dimensioni "super compatte" delle due torri DeSOx ha consentito una installazione semplice e efficace, perché agiscono anche come attenuazione del rumore, sostituendo i silenziatori. L'installazione dei due sistemi è in fase di completamento (entro la prima metà del 2016), durante l'ultima fase di costruzione c/o Fincantieri - Marghera. I due sistemi sono al servizio del DG2 e DG3, entrambi da 12,6 MW.

Il commissioning a bordo nave si attende possa essere completato entro giugno / luglio 2016 e la certificazione da parte del Lloyd Register dovrebbe essere rilasciata a seguire, entro l'estate 2016.

Refrigeratori

L'azienda **Industrial Frigo** di Calcinato (Brescia) per la m/Koningsdam ha fornito 6 unità di raffreddamento (serie **Atexchillers**) per gli apparati di emergenza nave. In particolare, una è stata installata



Refrigeratore Serie Atexchillers

ta per la ECR (Energy Control Room), due per Main Switch, due per

Una per ECR Energy control Room, Due per Main Switch, Due per Converter room raffreddamento quadri elettrici motori eliche e una chiller di emergenza. Gli impianti della Industrial Frigo, a conferma della loro affidabilità tecnica,

sono presenti anche su altre navi da crociera di svariate compagnie armatrici tra cui Regent, Costa Crociere e Seabourn.

Porte stagne e tagliafuoco

SeaNet Group, ha fornito sulla nave da crociera Koningsdam (Holland American Line), un sistema di porte stagne (power operated watertight sliding doors) e semi-stagne-tagliafuoco elettriche (splashtight/semi-watertight doors).

L'azienda ha fatto della sicurezza la sua assoluta priorità focalizzando sin da subito il proprio expertise nella progettazione e produzione di porte stagne di compartimentazione, core business dal 1975.

Grazie all'esclusivo know-how SeaNet, le porte stagne di compartimentazione che non prevedono guarnizioni in gomma, garantiscono la massima tenuta stagna anche nei casi di allagamenti successivi ad incendi o a deformazioni delle paratie.

Sono inoltre gli impianti di compartimentazione a minor impatto di manutenzione in assoluto sul mercato. Con un programma affidato sostanzialmente a semplici operazioni di manutenzione da parte del bordo, il sistema prevede interventi non prima dei 5 anni o delle 200.000 manovre.

Certificate da tutti i principali enti di classifica internazionale, le porte stagne scorrevoli in acciaio progettate per la Koningsdam sono interamente elettriche a motorizzazione ridondata e forza modulata.

Progettate a norma secondo i più recenti regolamenti di sicurezza, consentono tutte le manovre anche in caso di mancanza di alimentazione. Pannelli sinottici ed interfacce utente (UI) touch screen installati nelle stazioni di emergenza e nella plancia di comando indicano gli stati di funzionamento e di gestione di ciascuna posizione.

Le porte semi-stagne tagliafuoco elettriche SeaNet progettate per la Koningsdam, rispondono infine ai requisiti della normativa Solas, e sono approvate quale sistema di compartimentazione fino ad un battente di 3,5 metri. Realizzate con apertura a cerniera e angolo di apertura di 90° o 180°, sono dotate di certificazione A60 e di tutti comandi locali e remoti elettrici e segnalazioni ac-



Hempaguard®

Hempaguard is recommended for any type of vessel with any trading pattern as well as during extended idle periods. We believe that nothing compares with the Hempaguard fouling defence system.

hempaguard.hempel.com





Porte stagne installate a bordo della m/n Koningsdam

stiche per assicurare la massima rispondenza alle più severe norme di sicurezza della compartimentazione. Ad oggi oltre 3.000 impianti di compartimentazione sono stati installati su più di 140 navi di tutto il mondo.

Rivelazione incendi

Il sistema di rivelazione incendi presente a bordo è di tipo indirizzabile modulare dove le diverse funzioni sono segregate in apposite schede distribuite secondo specifiche logiche funzionali. La progettazione rispecchia i requisiti di "safe return to port" in pratica soddisfatta con l'installazione di una centrale per ogni singola zona tagliafuoco (MVZ) interconnesse tramite bus di rete ridondato. I rilevatori di incendio sono arrangiati su loop che partono dalla centrale della zona di competenza e si chiudono sulla centrale della confinante zona tagliafuoco al fine di ridurre la perdita di protezione alle sole sezioni affette dall'incendio. Nel caso specifico il sistema, realizzato da **Consilium Italy** è distribuito su sei centrali ognuna delle quali equipaggiata con pannello di controllo e cpu di back-up, intercollegate tramite bus ridondato in fibra ottica secondo logica di funzionamento Master/Slave. I circa 5.000 sensori, distribuiti su 40 loop, sono collegati ad entrambe le centrali Master/Slave al fine di garantire il corretto funzionamento in caso di avaria sul collegamento e/o su una specifica centrale.

Le informazioni tra le diverse centrali viaggiano su bus di sistema ridondati (LAN in fibra ottica) che provvedono all'allineamento dei database ed al continuo monitoraggio delle funzioni. I pannelli di controllo, installati su ogni singola centrale, contengono le logiche funzionali di causa/effetto e le informazioni/funzioni atte alla corretta gestione dell'impianto, della sua manutenzione, dei collegamenti esterni e della diagnostica.

Ogni singola centrale è provvista di alimentatori ridondati e batterie di back-up atte a mantenere il sistema funzionante, in caso di black-out, per almeno 30 minuti.

Il sistema di rivelazione incendi è interfacciato con il sistema di gestione/controllo di sicurezza (SMCS) per il monitoraggio tramite stazione operatore dei sensori così come distribuiti sui vari ponti, con il sistema di PA/GA per l'attivazione di allarmi agli addetti alla sicurezza nave, con il VDR, con il sistema di estinzione incendi in apparato motore, con il sistema semaforico per l'indicazione ottico/acustica di incendio in apparato motore.

Il sistema è altresì connesso con l'impianto di automazione integrata e, tramite il SMCS, con l'impianto di telecamere a circuito chiuso che permette l'immediata visualizzazione sulle stazioni operatore del sistema di gestione sicurezza della zona interessata dall'incendio.

Ballast Water Management System

La società **Marine Technology Srl** di Falconara, che il prossimo novembre celebrerà venti anni di attività, ha curato gli aspetti commerciali e tecnici relativi alla fornitura del BWMS sulla Koningsdam della compagnia armatrice Holland America Line del grup-

po Carnival.

Il sistema installato è l'**OceanGuard™ HMT600** della **Headway Technology Co.Ltd** di Qingdao (RPC), capace di trattare fino a 650 mc/h. Inoltre ha fornito assistenza durante il commissioning e nel post vendita. Il trattamento del BWMS OceanGuard™ è basato sulla tecnologia brevettata **AEOP (Advanced Electrocatalytic Oxidation Process)**, una combinazione di elettrocatalisi (da non confondere con l'elettrolisi) ed ultrasuoni.

L'unità di trattamento **EUT (Electrocatalytic Ultrasound Treatment)** produce un gran numero di radicali idrossido (.OH) con un forte potere ossidante, i quali distruggono le membrane delle cellule dei microorganismi e spariscono in pochi nanosecondi preservando le tubazioni dalla corrosione. I vantaggi della tecnologia AEOP sono molteplici tra i quali: Alta capacità di sterilizzazione con minima produzione di ossidanti residui (TRO), Il trattamento è One-Way-Only, perché non richiede la ripetizione in fase di de-ballasting, Ingombro ridottissimo e bassa potenza elettrica assorbita, Nessuna influenza dalla cromaticità, torbidità, velocità, temperatura, PH o salinità dell'acqua, Nessuna corrosione dei tubi e parti metalliche, pitture e rivestimenti in genere, Autopulitura ad ultrasuoni dell'Unità di trattamento (EUT) e retroflusso per la pulizia del filtro.

-Nessuna necessità di additivi chimici per la sterilizzazione né per la manutenzione.

-Durata del materiale elettrocatalitico circa 20 anni.

-Gestione e monitoraggio continuo dell'intero sistema dai touch screens locale in AM e remoto in ECR.

-Interfaccia col sistema di monitoraggio della nave, GPS e solcometro e registrazione dei dati

Il BWMS OceanGuard™ ha ottenuto i certificati IMO D2, DNV-GL, BV, LR, RINA, CCS, USCG-AMS ed ha già superato i test 'on shore' dell'USCG ed è conforme ai requirements della California.

Industrial Frigo
On board of **Koningsdam HULL 6241**

With 40 years experience in the refrigeration business, **Industrial Frigo** has extensive experience in **HVAC Cooling Solutions for Naval Applications**



www.industrialfrigo.com | i.f@industrialfrigo.com | Tel: +39 030 963 160