

TTM



The
Medi Telegraph
Shipping & Intermodal Transport
www.themeditelegraph.com

TECNOLOGIE TRASPORTI MARE - L'AUTOMAZIONE NAVALE

Numero/Issue 5
Settembre-Ottobre/September-October 2017

INSIDE SHIPPING
DRY CARGO MARKET
SHIPS & FIRMS VISITED FOR YOU

gecom

th

40

AT YOUR SERVICE SINCE 1977

ANNIVERSARY

gecom



Genovese Commerciale Srl





Viking Sun

Quarta di sei cruise luxury ships costruita da Fincantieri per VOC

A cura di GAETANO MESSINA

A fine settembre è stata consegnata ad Ancona la nave da crociera **Viking Sun**, quarta di una serie di sei unità appartenenti alla flotta **Viking Ocean Cruises** ordinate a **Fincantieri**. L'unità è stata varata nel dicembre del 2016, nello stabilimento Fincantieri di Ancona, alla presenza di Yi Lou, Vice President of China Merchant Bank Financial Leasing, Madrina nella cerimonia, Torstein Hagen, armatore, fondatore e Presidente di Viking Ocean Cruises, e Giovanni Stecconi, Direttore dello stabilimento marchigiano. La precedente unità gemella, **Viking Sea** aveva preso il mare, sempre dal cantiere di Ancona, a marzo 2017, a meno di un anno dall'impostazione della sua chiglia, avvenuta il 6 aprile 2016.

Viking Sun, che batterà bandiera norvegese, è stata progettata da un team di interior design della **Smc Design** di Londra, e dello studio **Rottet** di Los Angeles. Le 473 cabine di cui dispone, sono distribuite su 14 ponti e le consentono di ospitare 946 passeggeri per una capacità di accoglienza totale di oltre 1.445 persone, compreso l'equipaggio. La nave, contrassegnata dal numero **IMO 9725433**, è stata costruita sotto la sorveglianza del **Lloyd's Register**, nel rispetto delle più recenti normative in tema di navigazione ed è fornita dei più moderni sistemi di sicurezza. E' inoltre dotata delle più avanzate tecnologie per la riduzione dell'impatto ambientale e per il risparmio energetico. L'unità è lunga fuori tutto 228,3 m, lunghezza tra le perpendicolari 195,5 m, larga 28,3 m. Immersione 6,45 m per una Stazza lorda di 47.842 tsl. L'impianto propulsivo, in virtù del quale la

Flag
Norway
Shipbuilder
Fincantieri Ancona
Classification
Lloyd's Register

Length o.a.	228,3 m
Length btwn pp	195,5 m
Beam	28,3 m
Maximum Draught	6,45 m
Registered tonnage	47,842 gt
Number of decks	14 of which 9 for pax
Displacement	25,509 tons
Top / Service speed	20,0 knots / 17,0 knots
Propulsion type	Diesel electric 29 MW @ 6,6 kV
MAN Main diesel engines (total power 23,5 MW)	2x 12V32/44 cr 2x 6,720 kW 2x 9L32/44 cr 2x 5,040 kW @720 rpm
Alternators	SAM Electron
Emergency Genset	Isotta Fraschini 1,320 kW 690 V 60 hz
Propulsion electric motors	2x SAM 7,25 MW each
Bow + Stern Thrusters	2 x 1,4 MW +1 x1400 kW
Evaporators Reverse Osmosis	2x 50 tons/day 2x 500 tons/day
Chiller units cooling capacity	4x 2,200 kW for 15 AC stations
All outside 473 staterooms	Of which 151 suites, 98,3% with balcony
Guest capacity	946 lower beds in 473 staterooms
Crew capacity	499 lower beds in 265 cabins
LSA	1443 max persons aboard (pax+crew)

"Viking Sun", the fourth of eight cruise ships Viking Ocean Cruises has ordered from Fincantieri, has been delivered 24th september 2017 at the shipyard in Ancona.

"Viking Sun", as its sister ships, is placed in the small cruise ship segment. In fact, with a gross tonnage of about 47,800 tons, it has 465 cabins with accommodation for 930 passengers, with a total capacity of over 1,400 people, including the crew.

The ship has been designed by experienced naval architects and engineers, including an interior design team of London-based SMC Design, and Los Angeles-based Rottet Studios, who transferred on "Viking Sun" a modern design of Scandinavian inspiration, featuring sophisticated elegance but functional, at the mean time. In addition to the all-veranda staterooms, the ship also has spacious suites with sweeping views, two pools, of which one Infinity Pool off the stern, and a Spa designed according to the wellness philosophy of the Scandinavian tradition, with a sauna and a snow grotto. Viking Sun is equipped with 4 MAN diesel engines (2x 5040 kW 9L 32/44CR+2xv 6720 kW 12V32/44CR)

The Viking Ocean Cruises units are all built according to the latest navigation regulations and equipped with the most modern safety systems, including the "Safe return to port". Furthermore, they feature the most advanced technologies for energy saving and for meeting the strictest environmental regulations with energy-efficient engines and an exhaust gas cleaning system. The first of the series, "Viking Star", has been built at the shipyard in Marghera and delivered in 2015, the second and the third, "Viking Sea" and "Viking Sky", took the sea from the shipyard in Ancona in 2016 and 2017. The last four units will be delivered respectively in 2018, 2019, 2021 and 2022.

nave può raggiungere la velocità di servizio di 17 nodi, consta di due motori principali **MAN** di 5.040 kW e di altri due motori di 6.720 kW le cui specifiche generali sono riportate nella scheda tecnica d'apertura. La gestione della navigazione e degli apparati di bordo è garantita dalle prestazioni del sistema integrato sviluppato, come per le precedenti unità gemelle, da **APSS**. Per la parte salvataggio, Viking Sun dispone di 4 tender, ciascuno dei quali ha una capacità di 235 persone, 2 rescue boat (6 persone ciascuno), 2 Life Boat da 150 persone e 17 Liferaft da 35 persone. Tra le altre aziende che hanno contribuito alla realizzazione della nuova unità della Viking Ocean Cruises ricordiamo **Jotun** per le Pitture scafo, **Scanship** per trattamento acque nere ed inceneritori, **Novenco** per il sistema condizionamento Aria HVAC, **APSS** per i sistemi integrato di automazione e di telecontrollo di valvole, **Teletronica** per la SDCN e la LS Safety and Security, **MM** per thruster e stabilizzatori, **Rolls Royce** per i macchinari di coperta, macchine del timone, eliche e timoni, **Schindler** per gli ascensori, **Hatecke** per lance di salvataggio e tender, **Martec** per ESD (emergency shut down) e **FDS** (fire detection system), **Iron Pump** per le pompe serv.posiz.verticale, **IMS** per le porte stagne, **Jets** per impianto raccolta scarichi sanitari, **Danfoss/Parker** per impianto distillazione ad osmosi inversa, **Sauer** per compressori aria avviamento, **ACG** per impianto antifouling carena, **Ultrafog (Sprinkler antincendio)**, **Colfax** per le pompe centrifughe, **Seastema** (Consoles) e **Aqua signal** per le segnalazioni luminose interne.

TECHNOLOGICAL SHOW ROOM

UPS e carica batterie

Come per tutte le precedenti unità da crociera della Viking Ocean Cruises realizzate da Fincantieri, anche sulla m/n Viking Sun, **SAE Electronic Conversion** è presente a bordo con l'installazione di svariati dispositivi UPS e Carica Batterie con potenze variabili da 2 kVA a 200 kVA. L'azienda genovese è infatti specializzata nella progettazione e realizzazione di gruppi di continuità (UPS), Carica batterie, Convertitori di frequenza, Stabilizzatori di tensione, Inverter, Trasformatori d'isolamento, Colonnine semaforiche nonché un'ampia gamma di altri prodotti provati e certificati dai principali Enti di classificazione Navale.

Impianti separazione e trattamento

Il gruppo **GEA** ha effettuato la fornitura completa dei propri impianti di separazione e trattamento acque di zavorra.

In particolare, a bordo della m/n Viking Sun sono stati installati 4 separatori per HFO, 2 separatori per MGO, 4 separatori per Olio Lubrificante, 1 separatore per trattamento morchie, 1 x separatore per trattamento acque di sentina, 1 x sistema trattamento acque di zavorra 250 mc/h, 2 x moduli di spinta nafta e 1 safety master.

Comunicazioni e stazione radio

Gli impianti di comunicazione sono stati forniti ed installati a cura della **Compagnia Generale Telemar** che ha realizzato la stazione radio GMDSS, in conformità alla normativa italiana vigente per la navigazione in area A1+A2+A3 per navi passeggeri battenti bandiera Italiana, con impianti COBHAM della serie SAILOR 6000 che attraverso il protocollo di comunicazione ThraneLink residente in tutti i radiotelefonici e terminali satellitari Inmarsat Mini-C GMDSS consentendone la completa integrazione. La ricezione Navtex e la ricezione Meteofax sono implementate rispettivamente con gli ormai consolidati ricevitori JRC NCR-333 ed JAX-9B. La sezione Safety è di produzione JO-TRON e comprende la radioboa satellitare EPIRB TRON 60S ed i due radar transponder TRON SART20. Un radiotelefono portatile aeronautico VHF/AM ICOM IC-A6E consente le comunicazioni radiotelefoniche aeronautiche. Completa la fornitura, in conformità alla vigente normativa, un sistema antipirateria satellitare SSAS Inmarsat Mini-C SAILOR 6120.



Viking Sun nel bacino di Ancona. I lavori della nuova costruzione sono stati impostati il 6/4/2016, varo il 15/12/2016 e consegna il 25/9/2017

Cuscinetti,tenute, protezione catodica e tergilicristalli

SKF MARINE GmbH (ex Blohm & Voss Industries) ha fornito, tramite il proprio agente italiano **TEKNOMECH srl**, i cuscinetti reggisplinta ed i cuscinetti intermedi delle linee assi (questi ultimi in accordo alla norma SOLAS "Safe Return to Port"), nonché le tenute astuccio degli alberi porta-elica.

Sempre sulla m/n Viking Sun, **RIGEL Srl** ha curato la fornitura di alcuni prestigiosi marchi rappresentati nel mercato navale italiano come l'impianto di protezione della carena a corrente impressa (**ICCP**) prodotto da **CATHELCO Ltd** e l'impianto tergilicristalli di plancia della **B-HEPWORTH and Co Ltd** del tipo "WYNN Straight Line".

Impianto antifouling e anticorrosione

AGC-Azienda Chimica Genovese ha curato l'installazione del proprio sistema antifouling **COPRON A/F** a protezione dei circuiti acqua di mare, notoriamente esposti al rischio di incrostazioni causate prevalentemente da macro vegetazioni.

Per combattere tali incrostazioni il sistema **COPRON A/F** utilizza

l'applicazione di anodi di rame e alluminio per evitare i fenomeni corrosivi. In particolare, gli ioni di Cu e Al vengono disciolti all'interno delle prese a mare della nave tramite il flusso di corrente impressa gestita da pannello elettrico.

La fornitura del sistema **COPRON A/F** comprende il pannello elettrico centrale e due coppie di anodi per ciascuna presa a mare.

Nel caso della m/n Viking Sun sono stati installati tre sistemi in varie prese a mare lungo la carena. (uno a poppa in due prese a mare per una portata di acqua mare di 1200 mc/h, uno a centro nave su due prese



Impianto COPRON A/F (AGC)

per una portata di 12350 mc/h e il terzo a prua per 2800 mc/h).

Sistema freni e viratori

Il sistema modulare freni e viratori installato a bordo della m/n Viking Sun è prodotto dalla **Dellner Brakes** e il contratto di fornitura è stato finalizzato tramite **Mistral Suisse** in qualità di agente della casa svedese.

Il sistema è basato sulla tecnologia **STL (Stopping Turning Locking)** che garantisce queste tre funzioni operative in un'unica soluzione e interfaccia, offrendo così la possibilità di scegliere le funzioni necessarie nelle modalità operative necessarie (singola, combinata doppia, intera).

Distribuzione in bassa tensione

Da oltre un decennio **Zucchiatti Bruno Elettromeccanica** di Pordenone, realtà consolidata nel campo della progettazione e costruzione di trasformatori in bassa tensione per molteplici applicazioni, è partner di **Fincantieri** per quanto riguarda la fornitura di apparecchiature per navi da crociera e navi militari.

Tra i numerosi progetti realizzati vi sono unità commissionate da COSTA CROCIERE, MSC, HAL, CARNIVAL. Per il settore militare l'intera gamma FREMM, la recente serie LSS e diverse unità per Marine militari straniere.

A bordo della m/n Viking Sun, l'azienda friulana ha fornito l'intera linea di distribuzione in bassa tensione, per una potenza totale installata di 6,6MVA, suddivisa in 26 apparecchiature, tutte realizzate secondo le normative in vigore e approvate dal **Lloyd Register**.

Scrubber e produzione acqua dolce

Continua la collaborazione tra **Fincantieri** e **Alfa Laval**. Quest'ultima, a bordo della m/n Viking Sun ha infatti prodotto e installato una serie di apparati tecnologicamente avanzati.

In particolare Alfa Laval ha fornito i nuovi impianti **Scrubber PureSOx®**, che permettono all'unità l'utilizzo di combustibile Heavy fuel Oil (HFO380) in aree ECA (Emission Controlled Area) anziché il più costoso gasolio leggero a basso contenuto di zolfo. Il sistema, grazie alla unità di lavaggio fumi posta sulle condotte gas di scarico motori, è in grado di rimuovere i residui di ossidi di zolfo (SOx) in conformità alle nuove normative presenti nei porti dei mari del Nord (già aree ECA). Normative che peraltro si stenderanno ad altre aree (per esempio nel Mar Mediterraneo) in accordo alla risoluzione MEPC.280(70), a partire dal 1 gennaio 2020. Il sistema "close loop" funziona ad acqua dolce.

L'acqua di lavaggio, additivata con chimica una volta nebulizzata nello scrubber, cattura tutte le particelle di SOx presenti nei gas di scarico.

La maggior parte dell'acqua utilizzata per il lavaggio dei Fumi viene poi recuperata tramite un processo di raffreddamento e depurazione centrifuga eseguita con i macchinari Alfa Laval.

I fanghi di risulta vengono stoccati in una cassa dedicata e successivamente esaurita in porto. Il sistema a "close loop" chiuso ha un elevato grado di flessibilità, in quanto l'utilizzo non è limitato alle condizioni locali (indipendente dalle acque marine ove naviga l'unità), garantisce l'assenza di scarichi a mare in aree sensibili della morchia prodotta (a differenza degli impianti open loop), con un diretto vantaggio sia per l'ambiente che per l'Ar-

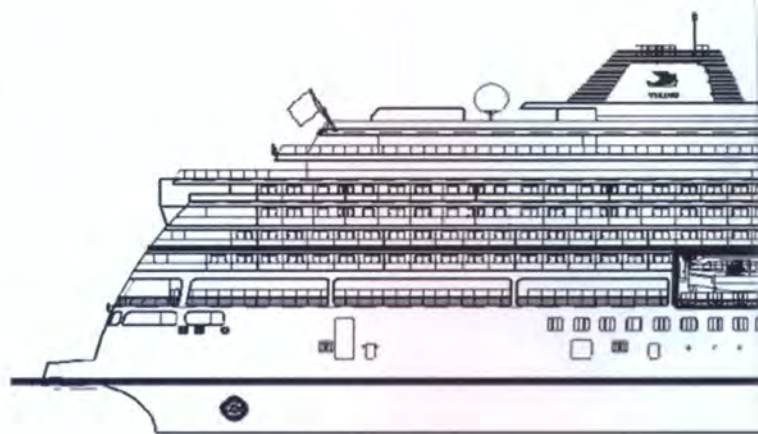


Impianto produzione acqua dolce

matore. Alfa Laval ha inoltre garantito la fornitura dei **Fresh Water Generators** della tipologia a piastre in Titanio, modello AQUA® 125-HW. Ciascuno dei 2 fresh water generator installati a bordo è in grado di produrre fino a 50 tonnellate di acqua dolce al giorno. La qualità dell'acqua prodotta è infine controllata costantemente da un salinometro che garantisce un costante ed efficace dissalazione. Alfa Laval focalizza sempre lo sviluppo dei propri prodotti in un contesto di "energy saving". A tal riguardo questi sistemi sfruttano tutto il calore prodotto dai motori (che normalmente viene disperso infruttuosamente in ambiente) per generare un bene prezioso a bordo: l'acqua dolce.

Porte tagliafuoco

SeaNet Group, azienda d'eccellenza nel settore dell'ingegneria navale e leader nella fornitura di sistemi di compartimentazio-



ne, ha fornito sulla Viking Sun, un sistema di porte semi-stagne-tagliafuoco elettriche (splashtight/semi-watertight doors).

Sono state realizzate con apertura a cerniera e angolo di apertura di 90° o 180°; sono dotate di certificazione A60, di comandi locali/remoti elettrici e di segnalazioni acustiche per assicurare la massima rispondenza alle più severe norme di sicurezza della compartimentazione. Rispondono ai requisiti della normativa Solas, e sono approvate quale sistema di compartimentazione fino ad un battente di 3.5 metri.

Ad oggi oltre 3.500 impianti di compartimentazione (porte stagne e semistagne tagliafuoco) Seanet Group sono stati installati su più di 100 navi di tutto il mondo.

Silenziatori scarico motori diesel

BOSCO ITALIA SPA, per il progetto Viking Sun ha fornito i silenziatori completi di parascintille per lo scarico dei motori Diesel.

Per tale progetto ogni motore ha un proprio tubo di scarico in atmosfera. I compensatori di dilatazione sono montati direttamente sulla presa del turbocompressore per compensare l'espansione termica e prevenire danni sullo stesso turbocompressore, eventualmente dovuti alle vibrazioni.

Il tubo del gas di scarico di ogni motore è dotato di un economizzatore del gas stesso e di un silenziatore/parascintille.

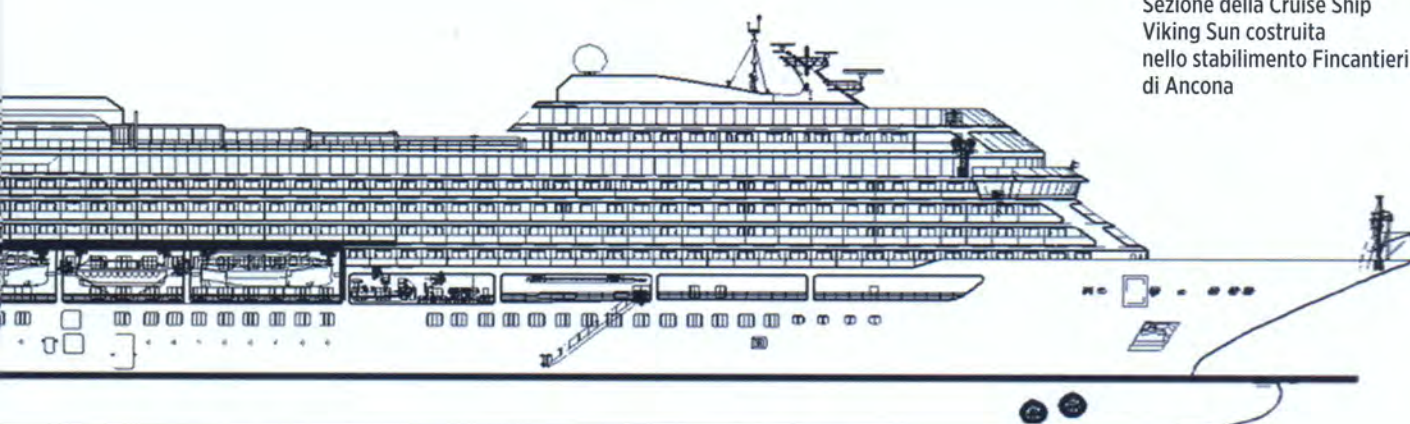
I tubi del gas di scarico sono dotati di separatori e di drenaggio dell'acqua.

I Motori Diesel e i tubi di scarico dei Motori Diesel, le caldaie e silenziatori sono montati elasticamente alla struttura della nave per ridurre al minimo la trasmissione del rumore, del calore e della vibrazione attraverso le strutture.

Lo scopo della fornitura di BOSCO ITALIA SPA comprende il progetto esecutivo e dettagliato dei silenziatori completi di parascintille, tutta la documentazione necessaria per consentire al cantiere navale di effettuare la corretta posa in opera e la corretta interconnessione degli stessi con gli altri sistemi di navi, le informazioni e la documentazione per consentire la corretta progettazione di tutti gli altri sistemi che devono interfacciarsi direttamente o indirettamente ai manufatti forniti.

La fornitura prevede 4 silenziatori della nostra serie "V", 2 di dimensioni indicative 6350 mm (lunghezza) e 1700 mm (diametro), 2 di dimensioni indicative 6850 mm (lunghezza) e 1800 mm (diametro).

I manufatti sono costituiti da un involucro esterno in acciaio COR-TEN, trattato con un ciclo di verniciatura per alte temperature. L'interno è costituito da setti fonoassorbenti che costituiscono le sezioni dissipative, il cui profilo aerodinamico garantisce basse perdite di carico. La sezione dissipativa, a sua volta, è costituita da setti in acciaio COR-TEN forato, i quali contengono alcuni strati di lana minerale (lana di roccia vulcanica bakelizzata) a densità differenziata, le cui caratteristiche sono riportate di seguito:



Sezione della Cruise Ship Viking Sun costruita nello stabilimento Fincantieri di Ancona



Silenziatore della ditta Bosco in lavorazione nell'officina

- INCOMBUSTIBILITÀ (Totale, Punto di fusione 1150 °C. Nessun residuo di autocombustione e di lento incenerimento (DIN 4102) Resistenza fino alla temperatura di 500 °C
- IMPUTRESCIBILITÀ (Gli insetti ed i parassiti non vi possono nascere né trovarvi alimento. Non sviluppano muffe o batteri)
- RESISTENZA ALLA PENETRAZIONE DELL'UMIDITÀ: (8 gg. a 23 °C con il 90% di U.R. = 0.00 ± 0.2 mm.)
- ANTITRASCINAMENTO: Impedito dallo speciale tessuto non tessuto in fibra di vetro intimamente accoppiato al complesso multistrato di lane minerali. Il tessuto di finitura è inoltre apprettato con sostanze idrofughe che ne garantiscono l'impermeabilità.
- CONDUCIBILITÀ TERMICA a 300°: 0,086 DIN 52612 - TEMPERATURA MAX DI ESERCIZIO: 600 °C - ANTITRASCINAMENTO: impedito da tessuto non tessuto - CLASSIFICAZIONE DI REAZIONE AL FUOCO: "CLASSE 0" UNI 9177 ISO, "CLASSE M0" CSTB N° 92.34624-3, "CLASSE A1" DIN 4102

Fonti luminose

La piattaforma di controllo delle luci a bordo della m/n Viking Sun è stata realizzata e fornita da **Seastema**.

Tale piattaforma, basata sul protocollo DMX, consente di gestire la richiesta di luce artificiale all'interno di aree come, ristoranti, lobbies, SPA, negozi ecc. dove è necessario combinare la funzionalità con effetti spettacolari.

La versatilità del sistema di gestione SEASTEMA assicura il controllo di diverse fonti luminose presenti sulla nave come faretto da incasso a soffitto per l'illuminazione dei piani orizzontali, cove lighting per la gestione della luce sulle pareti sia bianca che RGB, illuminazione d'accento per particolari, opere d'arte e display, luce focalizzata su tavoli e piani di lavoro, lampadari ed apparecchi architettonici.

Il sistema di controllo non è utilizzato solo per creare effetti e scenari ma è integrato nell'impianto generale di gestione della nave in modo che l'intensità luminosa possa essere regolata in funzione delle diverse ore del giorno. Questa funzionalità, oltre a garantire un elevato confort per i passeggeri, assicura anche un consistente risparmio di energia.

Aspirazione liquami, porte, vetrate e pannellature

La **Stelio Bardi srl** Genova, come per le precedenti navi gemelle, ha fornito sulla Costruzione 6246 VIKING SUN l'impianto aspirazione liquami sottovuoto **Jets Vacuum As**, le vetrate, le porte vetro incernierate e scorrevoli per le aree pubbliche tramite la rappresentata **POCADEL**, i pavimenti vinilici **GERFLOR** certificati per l'impiego a bordo per alcune zone della costruzione, i collari per il supporto di tubazioni ed impianti della **Mupro Maritim GMBH**.

Per la prima volta sono stati anche installati i pannelli in Classe A60 della **SBA**, un'altra azienda rappresentata da Stelio Bardi.

Impianto di refrigerazione

Come già avvenuto per le precedenti unità gemelle di M/V Viking Sun, la società **Ecoedilmont s.r.l** ha realizzato e fornito l'impianto di refrigerazione. In particolare sono stati installati quattro compressori Carrier 5H86, rispettivamente due per il chill, (di cui uno spare), e analogamente due per il freeze; sono



Refrigeratori Ecoedilmont

stati forniti a bordo tutti gli evaporatori e i booster per le celle frigorifere e sono stati realizzati presso la nostra officina tutti i quadri elettrici di controllo e potenza dell'impianto. Il monitoraggio costante delle celle e dell'impianto è realizzato mediante sistemi di controllo forniti da **Dixell**.#