



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

Dipartimento Di Architettura e Design

Corso di Laurea in Disegno Industriale e Ambientale

Tesi di Laurea

HEALTHCARE ON BOARD

*Studio di fattibilità per un sistema di telemedicina specifico
per la nautica da diporto*

*Relatore: Carlo Vannicola
Co-relatore: Manuel Scortichini
Tutor Aziendale: Alberto Possanzini*

*Dossier di ricerca:
Margherita Possanzini
111789*

Anno: 2021/2022

INDICE

*Prima parte
Ricerca preliminare*

1	TELEMEDICINA	11
2	TELEMEDICINA- SETTORE NAUTICO	23
	2.1 ASSISTENZA MEDICA IN MARE	24
	2.1.1 Crociere	24
	2.1.2. Navi cisterne e piattaforme	26
	2.1.3 Navi Ospedali	28
	2.2 IMBARCAZIONI DA DIPORTO	30
	2.2.1 Natante Da Diporto	31
	2.2.2 Imbarcazione Da Diporto	32
	2.2.3 Navi Da Diporto	33
	2.3 ASSISTENZA MEDICA SU NAVI DA DIPORTO	34
	2.3.1 Capitano	37
	2.3.2 Kit 1° Soccorso	38
	2.4 ASSISTENZA IN MARE ESTERNA	40
	2.4.1 Capitaneria di porto	40
	2.4.2 C.I.R.M	41

3	COMUNICAZIONE IN MARE	43
3.1	TIPOLOGIA DI “ACQUE”	44
3.2	TELECOMUNICAZIONI	48
3.2.1	Radio marina	48
3.2.2	Trasmissione satellitare	52
4	APPARECCHIATURA ELETTROMEDICALE	55
5	STUDIO SPAZIO-UOMO	65
5.1	STUDIO DELL’UOMO	66
5.2	STUDIO SPAZIO ABITATIVO	69
5.2.1	Ideali per arredare	71
5.2.2.	Analisi dimensionale di imbarcazioni da diporto	72

1 ANALISI SVILUPPO PROGETTO	77
1.1 ANALISI LOGO	80
2 CONCEPT INIZIALE	84
3 CASO STUDIO-LUCE	86
3.1 STUDIO LUCE	91
3.1.1 Tipologie lampade scialitiche	91
3.1.2 Aziende competitor	92
3.2 ILLUMINAZIONE DEL SISTEMA	94
3.3 STUDIO BRANDEGGIO DELLE LAMPADE	96
4 CASO STUDIO LETTINO	98
5 MATERIALI A BORDO	102
6 PROGETTO FINALE	109

Ringraziamenti

Abstract

La tesi ha lo scopo di illustrare e descrivere la fase di progetto relativo alla creazione di un sistema per telemedicina diagnostica specifico al settore nautico e precisamente alle imbarcazioni e navi da diporto. L'idea è quella di utilizzare le recenti tecnologie esistenti nel settore delle apparecchiature medicali, installarle a bordo nave in un apposito corner dedicato, con estrema attenzione al design; remotizzare quindi l'interfaccia delle tecnologie tramite collegamento satellitare ad un centro specialistico di fiducia presidiato da medici. L'obiettivo è quello di creare un prodotto/servizio da inserire a breve sul mercato, innovando sensibilmente gli attuali sistemi di diagnosi-soccorso utilizzati in marina. L'analisi del mercato dimostra quanto carente sia l'attuale offerta ed invece quale alta sia la posta disposta ad investire l'armatore in contesti di rischio sanitario. Questo studio rappresenta la prima fase della progettazione ovvero lo "studio di fattibilità" ove l'idea viene tradotta in bozza di progetto analizzando la sua realizzabilità dal punto di vista tecnologico, di mercato, investimenti, regolamentazioni, tempo di realizzazione ecc. La fase finale dello studio è quello di rappresentare la ricerca e proporla all'analisi della proprietà ed investitori per finanziare la successiva fase di progetto esecutivo che porterà alla industrializzazione e messa sul mercato .

Nella prima parte viene presentata la ricerca e le analisi che contestualizzano lo sviluppo del progetto, il contesto nautico, la storia e l'evoluzione della telemedicina, le normative vigenti a bordo, i ruoli ed attori del soccorso nell'assistenza in mare.

La seconda fase è dedicata allo sviluppo vero e proprio del progetto . In questo lavoro sono stati raccolti e rappresentati i disegni del sistema in esame, raccontando quale ne sia stata l'evoluzione, dall'idea al render finale.

Con l'augurio che sia di vostro gradimento,
buon proseguimento

Margherita

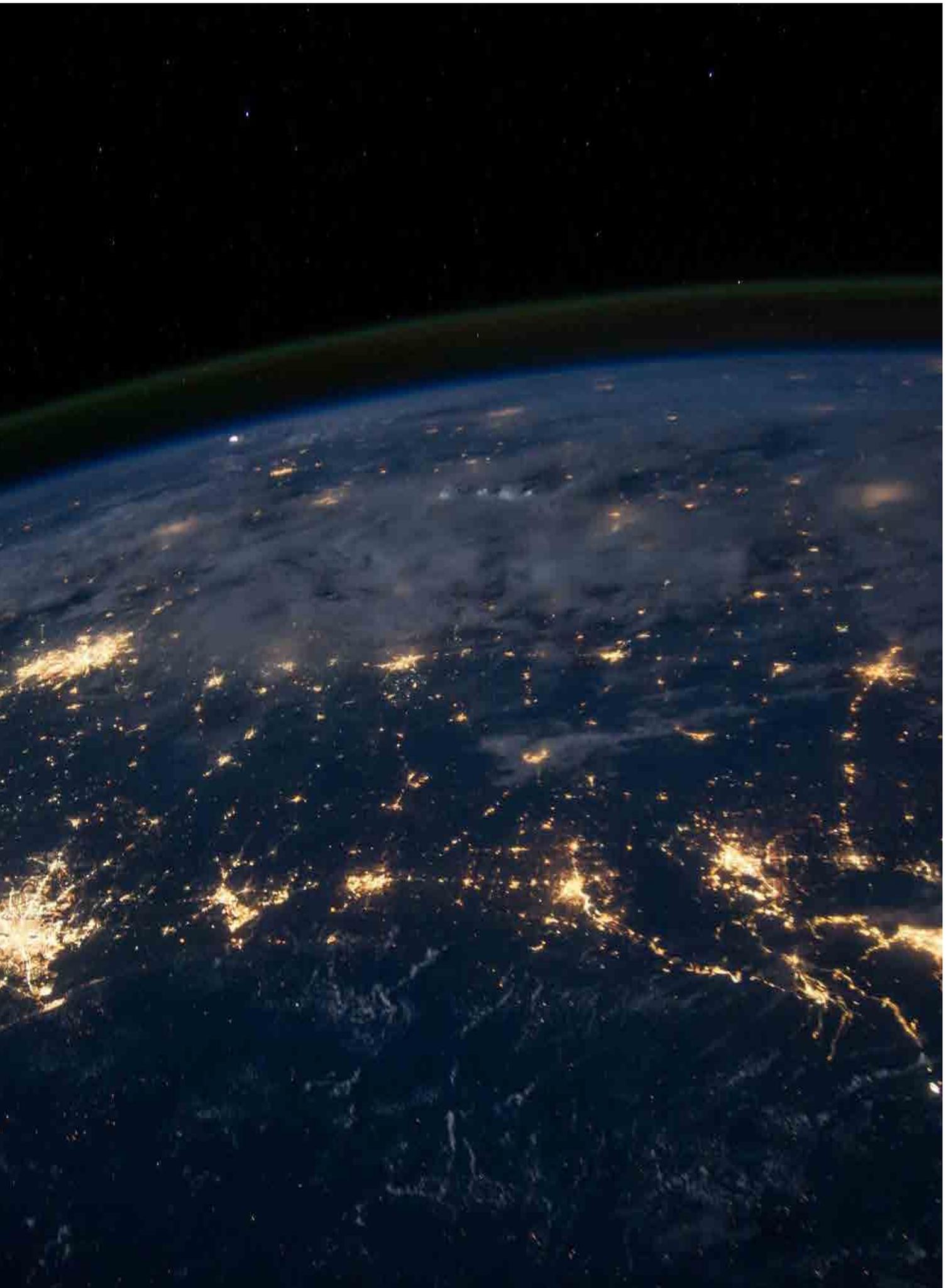
Prima parte
Ricerca preliminare

1 *TELEMEDICINA*

“L'erogazione di servizi di cura ed assistenza, in situazioni in cui la distanza è un fattore critico, da parte di qualsiasi operatore sanitario attraverso l'impiego delle tecnologie informatiche e della comunicazione per lo scambio di informazioni utili alla diagnosi, al trattamento e alla prevenzione di malattie e traumi, alla ricerca e alla valutazione e per la formazione continua del personale sanitario, nell'interesse della salute dell'individuo e della comunità”

Organizzazione Mondiale Sanità





Per telemedicina si intende l'insieme di tecniche mediche ed informatiche che permettono la diagnosi e cura di un paziente a distanza o più in generale di fornire servizi sanitari sicuri a distanza. Risulta analoga alle relazioni virtuali e permette di facilitare anche in luoghi remoti le cure e le relazioni. La telemedicina nasce per un bisogno: garantire **assistenza** sanitaria adeguata anche a coloro che si trovano in aree geografiche remote e poco servite o in situazioni disagiate.

Lo sviluppo della medicina nelle parti più ricche del pianeta ha permesso il miglioramento dei servizi sanitari anche in alcuni paesi poveri, là dove l'assistenza sanitaria è debole e poco presente.

Questo permette di potersi far fare una **diagnosi da un medico di fiducia** anche a distanza.

I primi esperimenti di telemedicina sono stati condotti per permettere un'adeguata assistenza nelle aree geografiche più remote o in situazioni disagiate (perforazioni petrolifere su piattaforma off-shore, spedizioni artiche o spaziali, aree interne e quindi meno raggiunte dai servizi essenziali). In seguito, con la diffusione di tecniche di compressione dati più efficaci e di reti sempre più veloci, si è arrivati ad inviare via rete anche dati voluminosi, come ad esempio le immagini di una tomografia computerizzata (TC) a seguito di una TAC o eseguire un intervento chirurgico da remoto.



La Telemedicina ha trovato le sue prime applicazioni negli anni '60. È del **1964** il programma della **Nasa Integrated Medical and Behavioral Laboratories and Measurement Systems** che puntava a monitorare i dati biometrici degli **astronauti** per lungo tempo lontani dalla Terra e fornire un supporto a distanza in caso di emergenza medica attraverso la possibilità di guidare i compagni di viaggio nella diagnosi e in un eventuale primo intervento.

Probabilmente uno dei primi e più famosi usi della telemedicina in **ambito ospedaliero** è invece quando, tra la fine degli anni '50 e l'inizio degli anni '60, un collegamento televisivo a circuito chiuso è stato stabilito tra il **Nebraska Psychiatric Institute** e il **Norfolk State Hospital** per realizzare **consulti psichiatrici**.

In Italia, una delle prime applicazioni risale al **1976** quando, utilizzando la linea telefonica, furono trasmessi degli **elettrocardiogrammi a distanza**.

Secondo il Ministro della Salute i servizi di Telemedicina possono essere classificati in tre grandi macro-aree:

-la **Televisita**, che prevede l'interazione di paziente e medico/specialista attraverso un supporto video in tempo reale;

-il **Teleconsulto**, in cui a interagire sono medici e specialisti per definire una diagnosi o scegliere una terapia. Si tratta di un'attività di consulenza a distanza;

-la **Telecooperazione** prevede l'assistenza di un medico o di un altro operatore sanitario a un altro medico o altro operatore sanitario mentre svolge la prestazione.



1. Integrated Medical and Behavior Laboratory Measurements System project patch, 1973

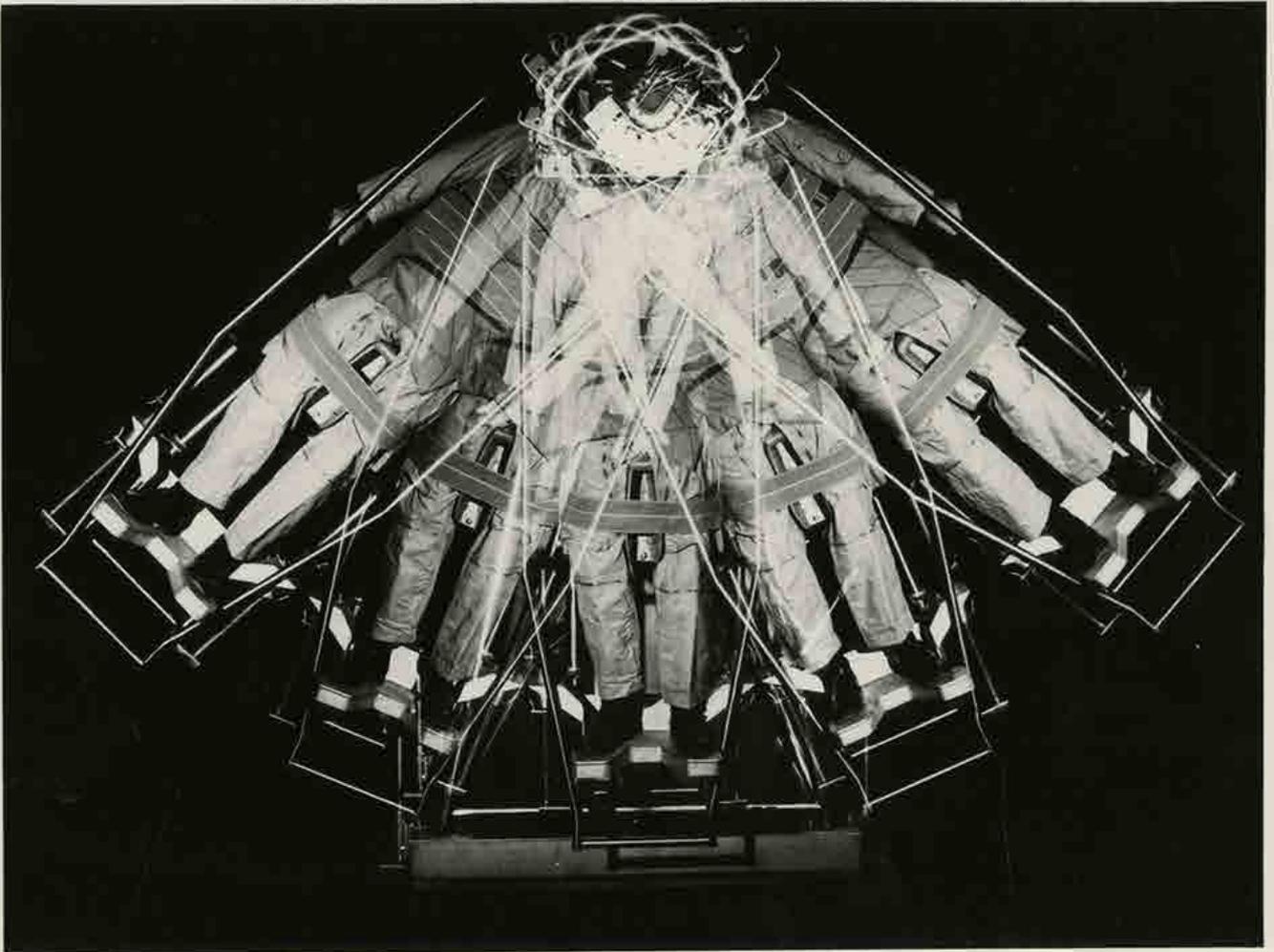


Nasa Integrated Medical and Behavioral Laboratories and Measurement Systems, 1964



NASA-S-65-7482

GEMINI MEDICAL EXPERIMENT M-9



Gemini medical experiment M.9, NASA

MIGLIORAMENTI DI INTEGRITÀ:

Il diritto alla salute è una componente fondamentale dei diritti umani, necessario per una vita dignitosa, e a maggior ragione lo è il diritto alla salute nei paesi poveri.

A livello internazionale, è stato articolato per la prima volta nella **Costituzione del 1946 dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)**, dove la salute è definita come lo **“stato di completo benessere fisico, psichico e sociale, e non semplicemente l'assenza di malattia o infermità”** e dove si chiarisce che **“il godimento del più alto livello di salute raggiungibile è uno dei diritti fondamentali di ogni essere umano senza distinzione di razza, religione, credo politico, condizione economica o sociale”**.

La Dichiarazione Universale dei Diritti Umani del 1948 menziona la salute come elemento essenziale nell'ambito del diritto a un **tenore di vita adeguato** (Art.25) ed è stato nuovamente riconosciuto come **diritto umano nel Patto internazionale sui diritti economici, sociali e culturali del 1966**.

Da allora, altri trattati internazionali sui diritti umani hanno riconosciuto o hanno fatto riferimento al diritto alla salute e al diritto alla

cure mediche. Il diritto alla salute è rilevante per tutti gli Stati: ogni Stato ha ratificato almeno un trattato internazionale sui diritti umani che riconosca il diritto alla salute. Inoltre, gli Stati si sono impegnati a difenderlo attraverso dichiarazioni internazionali, leggi e politiche nazionali.

Negli ultimi anni una crescente attenzione è stata dedicata al diritto allo standard di salute più elevato possibile, in particolare da parte degli organismi di monitoraggio dei trattati sui diritti umani, **l'OMS e la Commissione per i diritti umani** (ora sostituito dal Consiglio per i diritti umani), impegnati a verificare il rispetto e la attuazione di tale diritto. In molti paesi la popolazione non beneficia della copertura sanitaria, che rimane al di là delle sue possibilità economiche; alcuni devono risparmiare per anni prima di poter vedere un medico o uno specialista.

Oltre alla disuguaglianza sanitaria nel mondo, ci si può trovare in situazioni pericolose o dove l'accesso sanitario è limitato, per questo motivo grazie a sistemi digitali e il continuo evolversi della medicina e comunicazioni la

connessione diretta in qualsiasi condizione o situazione ci si trovi, può essere utile per sopravvivere o per avere accesso al più efficace e tempestivo soccorso.

L'equità d'accesso e la disponibilità di un'assistenza sanitaria qualificata in aree remote possono essere grandemente aumentate dall'uso della telemedicina.

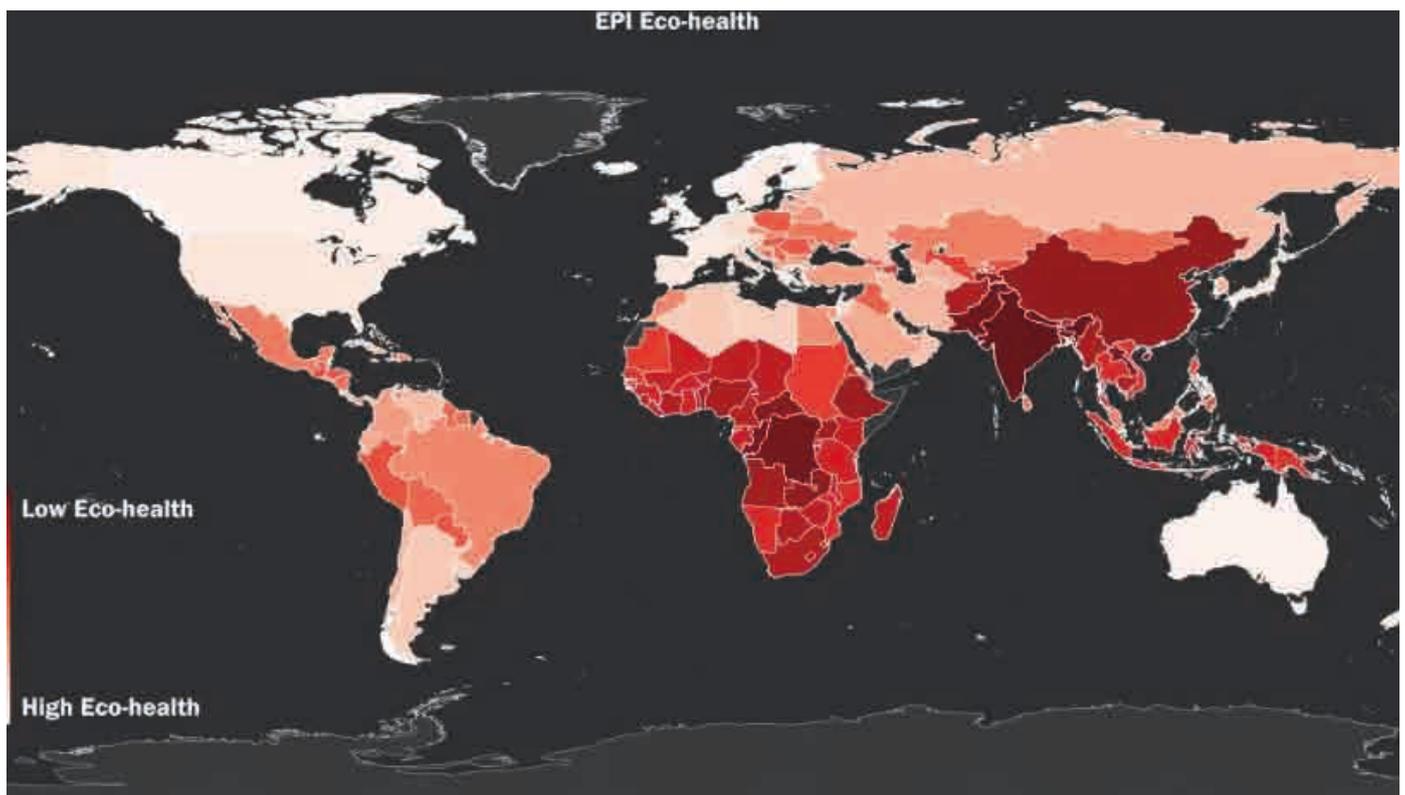
Si pensi al mare, alle piccole isole, alla montagna ma anche semplicemente ad aree rurali poco collegate alle città di riferimento.

Anche al **livello economico** spiega il Ministro della Salute, ha un impatto fondamentale, uno dei vantaggi dei nuovi modelli organizzativi basati sulla Telemedicina è rappresentato da una potenziale razionalizzazione dei processi socio-sanitari con un possibile impatto

sul **contenimento della spesa sanitaria**, riducendo il costo sociale delle patologie.

Se correttamente utilizzati, i servizi di Telemedicina possono contribuire a una trasformazione del settore sanitario ed a un cambiamento sostanziale dei modelli di business che ad esso sottendono. Potrebbe permettere dunque anche una **diminuzione delle spese, come pure un aumento dell'efficienza del sistema.**

EPI (Environmental performance Index , 2020)



Quello della Telemedicina e Sanità elettronica, e più in generale quello delle tecnologie applicate alla medicina (dispositivi medici), è uno dei settori industriali a maggior tasso di innovazione. I fondi europei previsti per la sanità digitale nella bozza del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) supereranno i 20 miliardi di euro . Quella dell'e-health è considerata la più vasta industria sanitaria, dopo quella farmaceutica e quella dei dispositivi medici. L'importanza economica della Telemedicina, si esplica pertanto non solo in un potenziale contenimento della spesa sanitaria, ma anche in un contributo significativo all'economia. In un settore in cui l'industria europea, ma anche quella nazionale (comprese numerose piccole e medie imprese) è in buona

posizione, il fatturato relativo ha subito nell'ultimo decennio una rapida espansione che si prevede continui a crescere a ritmo sostenuto. Infatti secondo il "corriere delle telecomunicazioni": il risparmio in merito secondo un nuovo studio di Juniper Research ha rilevato che entro il 2025 la telemedicina farà risparmiare all'industria sanitaria 21 miliardi di dollari di costi, dagli 11 miliardi di dollari del 2021, rappresentando un tasso di crescita superiore all'80% nei prossimi quattro anni.



I servizi di telemedicina nel tempo si sono sviluppati e vengono integrati in **diversi ambienti** per poter garantire una stabilità sanitaria anche a distanza e soprattutto di poter usufruire della tempestività del soccorso e diagnosi in situazioni in cui il tempo di intervento è fondamentale, e nella condizione in cui la prestazione possa essere meno favorevole, poter godere del servizio del medico, in ogni circostanza:

- Porti ed aeroporti;
- Case di riposo o di lunga degenza;
- Farmacie;
- Caserme e carceri;
- Ambulanze
- Uffici ed industrie;



2 ***TELEMEDICINA*** ***SETTORE NAUTICO***

2.1 ASSISTENZA MEDICA SU NAVI ADIBITE A TRASPORTA DI PERSONE

2.1.1 Crociere

Il **medico di bordo** inizia a essere presente nelle imbarcazioni dal **1895** durante il massimo periodo di viaggi transatlantici in cui venne introdotta nell'**Istituzione del Regolamento di Sanità Marittima**.

Con l'entrata in vigore del Decreto ministeriale del 13 Giugno 1986 la figura del medico di bordo è divenuta fondamentale e obbligatoria nella marina mercantile italiana:

-Barche destinate al trasporto del servizio pubblico di crociera

-Navi da traghetto che trasportano più di 500 passeggeri, per una durata tra scalo e scalo , almeno di 6 ore di navigazione

Con l'approvazione del regolamento sulla sanità marittima (**Regio Decreto n. 636 del 29 settembre 1895, seguito dal Regio Decreto n. 178 del 20 maggio 1897**) si dà il via in Italia al primo modello di struttura sanitaria a bordo di navi, in grado di funzionare da "posto di pronto soccorso", oltre che da infermeria con posti letto autonomi, vero punto di riferimento nella gestione delle emergenze mediche, chirurgiche ed ostetriche verificatesi spesso lontano dalla terraferma.

A bordo è necessaria la presenza di due medici. Il primo deve possedere una qualifica di **direttore sanitario**, il secondo è un medico in subordine, detto "**primo medico**", che collabora con il direttore stesso. Oltre ai due medici, sulle navi da crociera, è prevista



CROCIERE

-DESTINATO AL TRASPORTO PUBBLICO + 500 PERSONE.

-DIRETTORE SANITARIO E PRIMO MEDICO

DECRETO MINISTERIALE DEL 13 GIUGNO 1986

“OBBLIGO DEL MEDICO A BORDO”

la presenza di almeno due infermieri. L'abilitazione avviene, in genere, con cadenza quinquennale e richiede competenze in clinica medica, chirurgica, ostetrico-ginecologica e pediatrica.

Secondo il regolamento vigente in queste imbarcazioni si prede delle sale infermieristiche in cui il personale medico può prestare il primo soccorso al paziente. In condizioni più gravi se il personale lo ritiene opportuno verrà richiesto lo sbarco per ricevere assistenza sanitaria istantanea a terra da medici della guardia costiera.

Genova Crociere-Infermeria



2.1.2 Navi Cisterne e Piattaforme

La direttiva 95/21/CE si applica sia alle navi ed ai loro equipaggi che alle piattaforme fisse o galleggianti che operano sulla piattaforma continentale di uno Stato membro. Il personale navigante sia iscritto che non nelle matricole della gente di mare, ai sensi della direttiva citata, che svolge la propria attività a bordo di una piattaforma petrolifera, e' assoggettato ai controlli dello Stato di approdo. In queste aree molto estese vi sono opportuni spazi infermieristici per poter soccorrere il paziente.

Secondo la convenzione IMO (Organizzazione Marittima Internazionale), si è esteso anche al suddetto personale le prescrizioni del codice STCW(Codice sull'addestramento)

sui requisiti minimi di addestramento del personale marittimo e di frequenza dei corsi antincendio e con l'esame teorico-pratico per la certificazione delle competenze di primo soccorso sanitario.

In questa realtà ci si può trovare di fronte ad una comunità di tecnici e professionisti che va dalle **400 alle 1000 persone**. In pratica un piccolo comune a cui è necessario garantire un'assistenza sanitaria e psicologica continua. Gli Infermieri di turno solitamente sono dai 3 ai 5 (dovendo calcolare anche i periodi di riposo); stesso numero per i Medici e per gli Psicologi.

Questi ultimi sono i più ricercati, in quanto spesso ci si è imbattuti in episodi di suicidio o di violenza determinati da probabili lunghi

Shippingonline-Trasporto marittimo



PETROLIERE

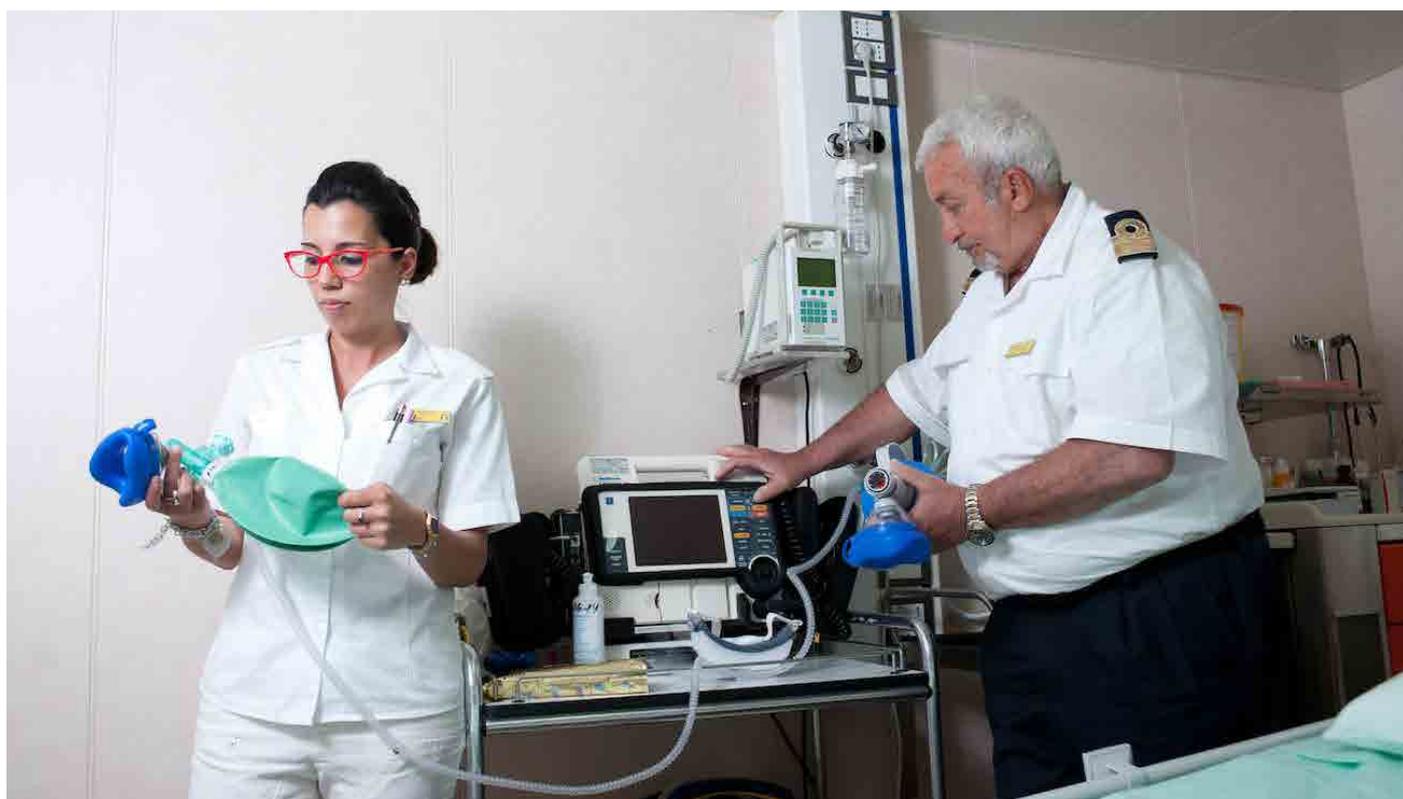
-PERSONALE FINO A 1000 PERSONE

-PERSONALE MEDICO 24/H+
SALE OPERATORIE

periodi vissuti in mare aperto.

Nella struttura non mancano i presidi medicali e gli strumenti minimi di indagine e intervento sulla persona; vi è una piccola, ma attrezzata farmacia, la possibilità di fare indagini/rilevazioni diagnostiche (esami ematici, urine, tamponi, glicemia, saturimetria, pressione arteriosa ed altro).

Per le emergenze si ricorre al primo soccorso in loco e all'elisoccorso.



2.1.3 Navi Ospedali

La nave ospedale è una nave che ha lo scopo di prestare soccorso sanitario in particolari condizioni di emergenza quali una guerra, un attacco chimico o una pandemia. Alcune navi sono riadattamenti di vecchie navi civili, come nel caso della ex petroliera americana Usns Comfort.

Queste navi vengono spesso impiegate in zone di guerra in quanto possono ospitare a bordo fino a 1000 posti letto. Ospitano al loro interno varie sale operatorie e sono attrezzate con le più sofisticate apparecchiature mediche e di diagnosi.

Le navi ospedale sono anche definite “navi bianche” a causa del colore con cui vengono verniciate e della grande croce che presentano su ogni porzione di scafo in modo da essere

facilmente distinguibili da grandi distanze. Su di esse vige la Convenzione dell’Aia:

- Deve avere segni di riconoscimento e illuminazione.
- Dovrà fornire assistenza medica a feriti di tutte le nazionalità.
- Non dovrà essere impiegata per alcun scopo militare.
- Non dovrà interferire né ostacolare le navi militari.

Le forze belligeranti, potranno ispezionare le navi ospedale per verificare eventuale violazioni dei punti precedenti.



NAVI OSPEDALI

- SEGNO RICONOSCIMENTO
- ASSISTENZA INTERNAZIONALE
- PERSONALE MEDICO A BORDO

La Comfort lunga 272,6 metri. Afp, New York



2.2 IMBARCAZIONI DA DIPORTO

Per unità da diporto si intendono tutte le costruzioni di qualunque tipo e con qualunque mezzo di propulsione destinate alla navigazione da diporto. **Con il termine navigazione da diporto si intende un tipo di navigazione come quella effettuata in acque marittime o interne a scopi sportivi o ricreativi e senza fini di lucro.**

La classificazione dei mezzi destinati alla navigazione da diporto va fatta sulla base delle seguenti definizioni previste dal **Codice della Navigazione da Diporto (art.3 del D.Lgs N. 171/2005)** e si suddividono in base alla loro lunghezza in 3 grandi categorie:

- **Nave da diporto:** sono le unità con scafo di lunghezza superiore a 24 metri.
- **Imbarcazione da diporto:** sono le unità con scafo di lunghezza da 10 a 24 metri.
- **Natante da diporto:** sono costituiti dalle seguenti unità:

1. unità da diporto a remi;
2. unità da diporto con scafo pari o inferiore a 10 metri;
3. ogni unità da diporto utilizzate in acque interne.

Per quanto riguarda i mezzi per la navigazione da diporto occorre distinguere tra quelli che vengono utilizzati per uso privato e quelli che vengono utilizzati per uso commerciale.

- **L'uso privato** dei mezzi per la navigazione da diporto si determina quando un'unità da diporto è utilizzata da persone fisiche per una navigazione in acque marittime o interne a scopi sportivi o ricreativi e senza fini di lucro.

- **L'uso commerciale** dei mezzi per la navigazione da diporto si determina quando un'unità da diporto è impiegata per fini di lucro da parte di persone fisiche o giuridiche che ne hanno la proprietà, ma viene pur sempre utilizzata da persone fisiche che ne hanno il possesso o la detenzione per una navigazione in acque marittime o interne a scopi sportivi o ricreativi e senza fine di lucro.

NATANTE

-SCAFO < 10M

-NAVIGAZIONE IN ACQUE MARITTIME

2.2.1 Natanti Da Diporto

Sono unità da diporto con lunghezza pari o **inferiore ai 10 metri**.

Essi non sono obbligati ad iscriversi nei registri presso gli uffici deputati dello stato, né a quello del possesso della licenza di navigazione e del certificato di sicurezza. Sono unità usate sia in acque marittime che in acque interne, sia a motore che a vela, nonché tutte le barche a remi.

Rientrano in tale categoria anche le unità più piccole denominate, a titolo di esempio, pattini, mosconi, pedalò, tavole a vela.

Rientrano infine in tale categoria gli acquascooter o moto d'acqua per i quali esiste peraltro una disciplina particolare.



IMBARCAZIONI DI PORTO

- SCAFO 10-24M
- LICENZA DI NAVIGAZIONE
- CAPITANO/SKIPPER
- GESTIONE DELLA BARCA
- N° PERSONE A BORDO
- IN BASE ALLA GRANDEZZA

2.2.2 Imbarcazioni Da Diporto

Nella categoria delle imbarcazioni da diporto rientrano tutte le costruzioni dedicate alla navigazione da diporto che hanno una lunghezza dello scafo, misurata secondo le norme armonizzate, compresa fra **10,01 e 24 metri**.

Anche per queste unità vi è l'obbligo dell'iscrizione e al possesso della licenza di navigazione, nonché del certificato di sicurezza.

Le navi da diporto devono esporre la bandiera e sono contraddistinte dalla sigla d'individuazione.

Il numero delle persone trasportabili è determinato dal costruttore e deve essere riportato sulla licenza di navigazione.



NAVI DIPORTO

- SCAFO >24M
- LICENZA DI NAVIGAZIONE
- CAPITANO/SKIPPER
- GESTIONE DELLA BARCA
- N° PERSONE A BORDO
- IN BASE ALLA GRANDEZZA

2.2.3 Navi Da Diporto

A questa categoria appartengono tutte le unità da diporto con lunghezza dello scafo **superiore a 24 metri** misurato secondo le norme armonizzate. Le navi da diporto per navigare sono soggette all'obbligo dell'iscrizione e al possesso della licenza di navigazione, R.I.D. Il numero delle persone trasportabili è determinato dal costruttore e deve essere riportato sulla licenza di navigazione. Le navi da diporto devono esporre la bandiera e sono contraddistinte dalla sigla d'individuazione. Quanto alla composizione dell'equipaggio è responsabilità del mezzo determinare la qualità e la quantità in relazione alla navigazione da effettuare, alle condizioni meteorologiche e alla distanza da porti sicuri.



2.3 ASSISTENZA MEDICA NAVI DA DIPORTO





**NAVI DA DIPORTO
YACHT**

- SCAFO +24M
- LICENZA DI NAVIGAZIONE
- CAPITANO DELLA BARCA
- 1°SOCCORSO GESTITO DALLO SKIP-
PER

L'attuale normativa italiana non prevede l'obbligo di frequentare un corso di primo soccorso né altri obblighi di soccorso a tutti i conduttori di imbarcazioni marittime. La preparazione specifica dello skipper è essenziale quale risposta all'emergenza, se corretta e tempestiva, può rappresentare la differenza tra la vita e la morte, o tra un infortunio temporaneo e un'inabilità permanente.

In ogni evenienza sarà sempre il comandante responsabile della **prima gestione dell'emergenza medica**. Toccherà a lui verificare e valutare quello che sta accadendo, effettuare i primissimi interventi e soprattutto adottare le procedure idonee per la concreta attuazione di un "pronto soccorso" più efficace possibile.

Tale pianificazione dovrebbe riguardare anche la malaugurata evenienza che l'emergenza riguardi lo skipper stesso, per esempio nel caso che lo stesso dopo una caduta o un trauma accidentale, versi in uno stato d'incoscienza.

In barca anche un piccolo infortunio che a terra potrebbe essere affrontato e risolto in pochi minuti, richiede più tempo e concentrazione,

ma soprattutto le attrezzature e i farmaci giusti. In Italia il **decreto ministeriale 1/10/2015 in vigore dal 18/01/2016** sancisce che per le imbarcazioni e navi da diporto è obbligatorio tenere a bordo una **cassetta di primo soccorso** costituita da un contenitore a chiusura stagna, facilmente asportabile e galleggiante, contenente la quantità minima indispensabile di materiale sanitario.

Per le navi da diporto esistono due tipologie di Cassetta di pronto soccorso:

-Kit di primo soccorso D

-Kit di primo soccorso A



SKIPPER

-ADDETTO DEL PRIMO
SOCCORSO

-PUÒ INTERVENIRE CON IL KIT DI
PRIMO SOCCORSO O SOSTENUTO
DAL PERSONALE MEDICO A TERRA

2.3.1 Capitano

Lo skipper professionista deve aver frequentato vari corsi specialistici, quali il corso **antincendio** di base, il corso di sicurezza personale e responsabilità sociali, il corso di **sopravvivenza e di salvataggio**, il corso **marittimo abilitato ai mezzi di salvataggio**, il corso di **primo soccorso elementare**, il corso di lettura e utilizzo dei radar, e il corso per il Global maritime distress safety system. Chi naviga a bordo di una barca può andare incontro a traumi, ferite ed emergenze mediche anche gravi. La gestione di queste situazioni oltre alla salvaguardia del soggetto interessato implica una serie di responsabilità da parte dello skipper che deve prepararsi a dovere imbarcando le dotazioni obbligatorie per legge, ma anche seguendo corsi di primo soccorso, istruendo gli altri membri

dell'equipaggio sulle corrette procedure e soprattutto essere in grado di far fronte all'emergenza, anche seguendo le istruzioni del personale medico a terra.



KIT "A"

DECRETO DEL MINISTERO DELLA
SALUTE IN VIGORE DAL 08/06/2022:

OBBLIGATORIO
ENTRO LE 12 MIGLIA
TRASPORTO PASSEGGERI

2.3.2 Kit 1° Soccorso

DIPORTO: Imbarcazione da noleggio, navigazione senza limiti, con personale marittimo imbarcato.

PESCA: Pesca costiera ravvicinata (entro 40 miglia)

TRASPORTO PASSEGGERI: Navigazione litoranea classe C (entro 6 miglia), Navigazione nazionale e internazionale costiera di classe B (entro 20 miglia), Navigazione locale di classe D (entro 3 miglia)

Contenuto della nuova Valigetta Pronto Soccorso Tab A:

- 1 flacone acqua ossigenata ml 250
- 1 neoxidina alcolica- Clorexidina 0.5%-ml 500
- 3 disinfettanti benzalconio cloruro da lt 1
- 10 siringhe da cc. 10
- 5 cerotto riscaldante cm 10x13
- 1 laccio piatto emostatico in nitrile
- 1 cinghia emostatica
- 10 bende garza orlata alta cm 10
- 10 garze idrofile sterili cm 18x40
- 10 garze idrofile sterili cm 20x20
- 5 suture adesive steri strip mm 6x38
- 2 buste ghiaccio istantaneo
- 1 busta caldo istantaneo
- 5 cerotti adesivi cm 10x6
- 1 pallone di rianimazione
- 1 maschera oronasale adulti cal. 5
- 1 maschera oronasale bambino cal. 2
- 1 cannula Guedel mis. 4
- 1 cannula Guedel mis. 3
- 1 cannula Guedel mis. 2
- 1 cannula Guedel mis. 0
- 1 pinza tirilingua
- 1 coperta isotermica
- 1 cotone idrofilo kg 1
- 1 forbici Lister cm 14,5
- 5 paia di guanti in copolimero tg L
- 10 paia guanti in nitrile tg M
- 1 confezione da 10 mascherine chirurgiche
- 1 contenitore porta rifiuti taglienti
- 1 sfigmomanometro con fonendo
- 2 stecca per frattura
- 1 termometro digitale
- 5 pulsiossimetro



KIT "D"

DECRETO DEL MINISTERO DELLA
SALUTE IN VIGORE DAL 08/06/2022:

OBBLIGATORIO
OLTRE LE 12 MIGLIA

DIPORTO: Navigazione da diporto oltre le 12 miglia

PESCA: Pesca costiera locale (entro 12 miglia),
Pesca costiera ravvicinata (entro 20 miglia)

Contenuto della nuova Valigetta Pronto Soccorso Tab D:

- 1 Laccio emostatico
 - 1 Acqua ossigenata 250 ml
 - 1 Maschera oronasale bambini mis.2
 - 1 Maschera oronasale adulti mis.5
 - 1 Cotone Idrofilo Kg.1
 - 1 Cinghia emostatica no latex
 - 1 Pallone ambu rianimazione Adulto
 - 1 Confezione ghiaccio istantaneo
 - 10 Benda orlata da 10 cm
 - 2 Cerotti adesivi da 10x6 cm
 - 1 Contenitore per recupero aghi
 - 1 Forbici Lister 14,5 cm DIN
 - 1 Forbici Lister 19 cm DIN 58279-A190
 - 5 Garza 18x40 sterili
 - 5 Garza 20x20 sterile
 - 5 Paia Guanti sterili taglia M
 - 1 Paio Guanti Latex free sterili taglia L
 - 1 Sfigmomanometro con fonendoscopio
 - 1 Stecca per fratture 11 x 91 cm
 - 1 MANUALE Multilingua di pronto soccorso
- Copia del D.M. con elenco delle specialità medicinali da acquistare in farmacia a cura dell'utilizzatore finale



2.4 SOCCORSO ESTERNO

2.4.1 Capitaneria Di Porto

Alle Capitanerie di porto sono storicamente affidate la disciplina e la vigilanza su tutte le attività marittime e portuali, riconosciute con il **Regio Decreto che il 20 luglio 1865** che ha sancito la nascita formale del Corpo.

COMPETENZE: Il Corpo delle Capitanerie di porto - Guardia Costiera, svolge compiti relativi agli usi civili del mare ed è inquadrato funzionalmente ed organizzativamente nell'ambito del **Ministero delle infrastrutture** e della mobilità sostenibili al quale si riconducono i suoi principali compiti istituzionali.

Il Corpo, inoltre, opera in regime di dipendenza funzionale dai diversi Dicasteri, tra i quali il Ministero della transizione ecologica e il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, che si avvalgono della sua organizzazione e delle sue competenze specialistiche.

Tra le citate competenze, in primis, la salvaguardia della vita umana in mare, della sicurezza della navigazione e del trasporto marittimo, oltreché la tutela dell'ambiente marino, dei suoi ecosistemi e l'attività di vigilanza dell'intera filiera della pesca marittima, dalla tutela delle risorse a quella

del consumatore finale.

A queste ultime si aggiungono le ispezioni sul naviglio nazionale mercantile, da pesca e da diporto, condotta anche sulle navi mercantili estere che scalano i porti nazionali.

In alcuni paesi la guardia costiera è parte delle forze armate, in altri invece è una organizzazione civile o privata. Inoltre, in certi stati, i compiti di salvataggio in mare vengono suddivisi in più organizzazioni, tra cui corpi volontari civili. In questi casi i mezzi navali possono essere forniti da volontari, come ad esempio i Royal National Lifeboat Institution; i velivoli possono provenire dalle forze armate e infine anche la guardia costiera contribuisce con i propri mezzi a disposizione.



2.4.2 C.I.R.M

Oltre alla Capitaneria di Porto, occorre ricordare la possibilità di contattare il Centro Internazionale Radio Medico, meglio noto come Cirm capeggiata dal dal Prof. Guido Guida e il primo presidente fu Guglielmo Marconi.

Il **C.I.R.M.** è una Fondazione Onlus che nasce nel **1935 a Roma**, allo scopo di fornire assistenza medica a marittimi, imbarcati su navi senza medico a bordo, di qualsiasi nazionalità, in navigazione su tutti i mari. I suoi servizi medici sono gratuiti ed includono l'assistenza per un eventuale trasbordo del paziente su nave fornita di servizi medici o, se la distanza lo permette, il prelievo del malato con mezzi navali o aerei per una rapida ospedalizzazione.

Le richieste di assistenza che pervengono al CIRM sono ricevute da medici, in servizio continuativo di guardia **H24 presso la sede del Centro.**

I sanitari, avvalendosi, in caso di bisogno, dell'ausilio dei consulenti specialisti prescrivono le opportune cure e si mantengono in contatto con la nave che ha

richiesto assistenza, seguendo il paziente fino alla guarigione o allo sbarco.

I comandanti delle navi in navigazione con malati o infortunati a bordo possono contattare il CIRM, oltre che per telefono anche tramite le stazioni radio costiere italiane indicando nella richiesta la sigla MEDRAD o DH-MEDICO.



CENTRO INTERNAZIONALE RADIO MEDICO

3 *COMUNICAZIONE IN MARE*

3.1 TIPOLOGIE DI “ACQUE”

Nel **diritto internazionale**, secondo la Convenzione di Montego Bay del **1982**, attualmente in vigore, sono considerate acque internazionali quelle acque marine che non possiedono i requisiti delle acque interne e territoriali, il cui regime viene equiparato a quello del territorio dello Stato costiero.

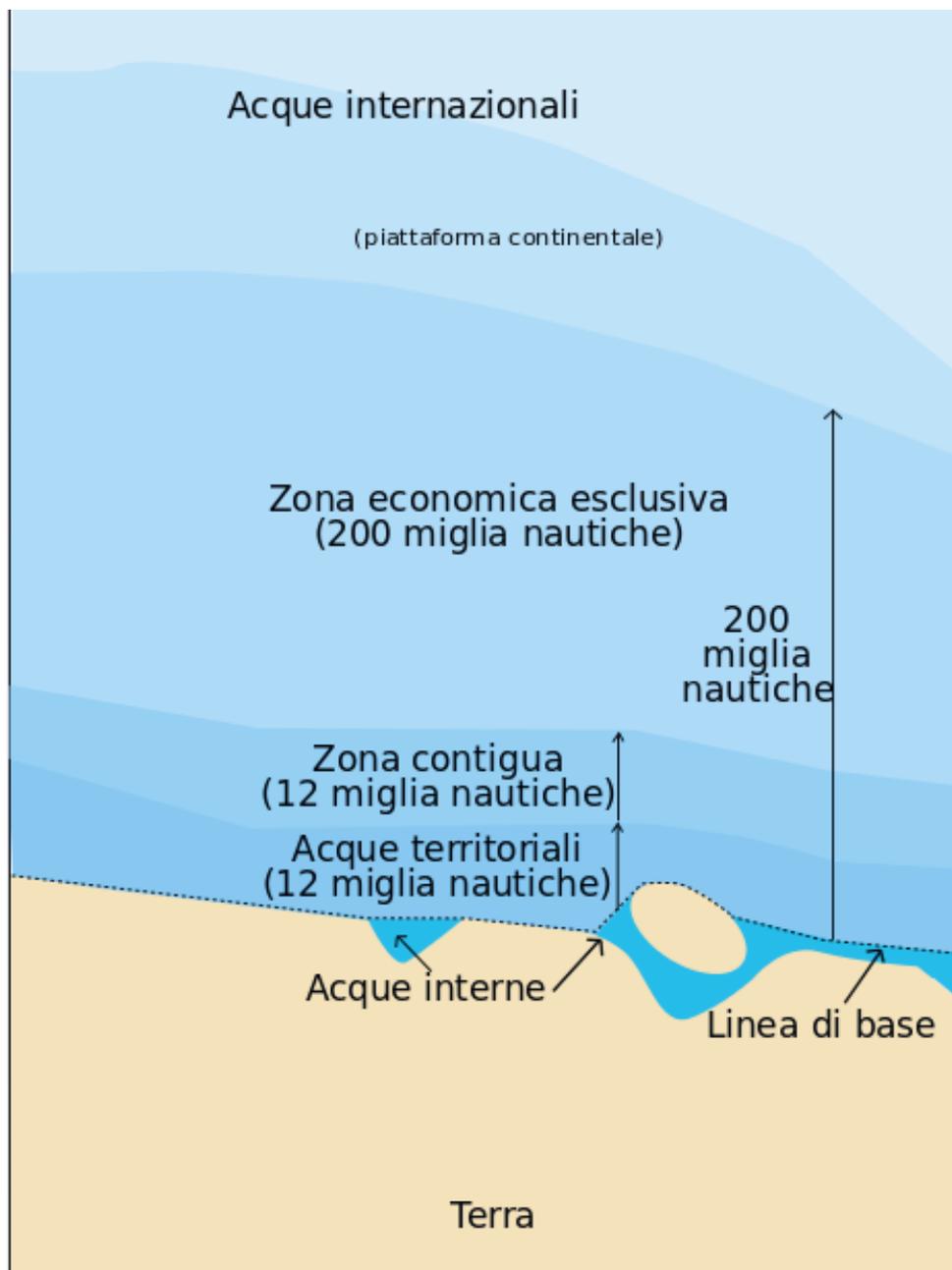
Altri autori associano il concetto di “acque internazionali” a quello di alto mare, termine che designa l’area del mare posta di là dalla zona economica esclusiva, oltre le **200 miglia marine dalla costa**, e che non è sottoposta alla sovranità di alcuno Stato.

L’origine del termine “**acque internazionali**” è da ricercarsi come contrapposizione alle “**acque nazionali**” (territoriali), che possono avere un’estensione massima di 12 miglia nautiche, e trova giustificazione nel fatto che quasi tutte le caratteristiche proprie dell’alto mare vengono estese, dalla citata convenzione, alla zona economica esclusiva (che comprende anche la zona contigua).

L’**alto mare** costituisce una res communis omnium, cioè un **bene appartenente a tutti**: qualsiasi Stato, anche privo di sbocco al mare, ha piena libertà di navigazione e di

sorvolo, nonché di posare cavi o condotte sottomarine, costruire isole artificiali e altre installazioni purché autorizzate dal diritto internazionale.

Ogni Stato, ha piena libertà di pesca e di ricerca scientifica, può fermare e abbordare navi straniere al fine di accertarne la nazionalità o per verificare che la nave non compia atti di pirateria, di commercio di schiavi o altre attività illecite stabilite dall’articolo **110 della Convenzione di Montego Bay**, tuttavia, se il sospetto sull’attività svolta dalla nave o sulla sua nazionalità si rivela infondato, lo Stato che ha proceduto all’abbordaggio deve risarcire i danni e le perdite provocate.



Difesa, diritto internazionale

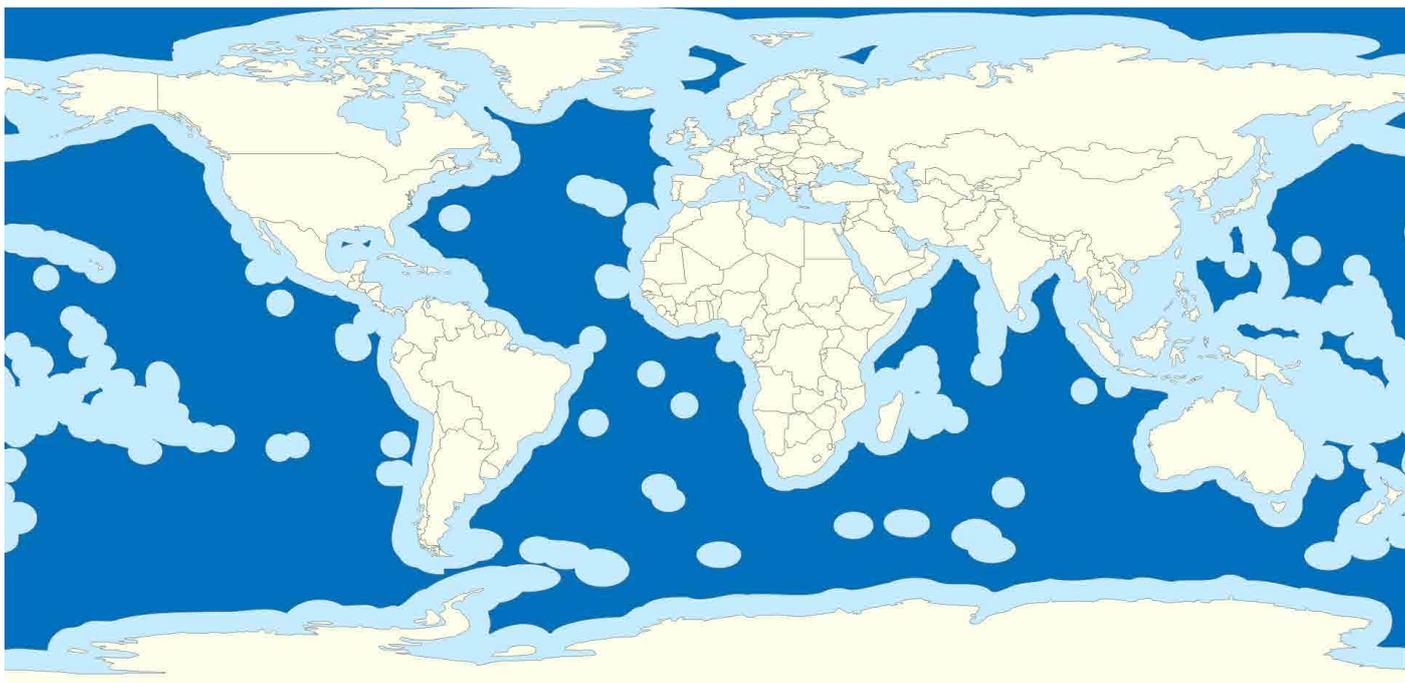
L'Italia, con il D.P.R. 26 Aprile 1977, n° 816, ha adottato un «sistema di linee di base» articolato in 38 segmenti complessivi, che ha portato ad una notevole semplificazione del margine esterno del mare territoriale, passato ad uno sviluppo lineare inferiore a 5000 km, rispetto ad uno sviluppo costiero effettivo di 7418 km. L'iniziativa legislativa ha determinato la "chiusura", oltre che del Golfo di Taranto come baia storica, dell'Arcipelago Toscano, delle Isole Pontine e dei Golfi di Napoli e Salerno con le Isole dell'Arcipelago campano, del Golfo di Squillace, di Manfredonia e delle Isole Tremiti con linee congiungenti Peschici, e del Golfo di Venezia. La delimitazione delle acque territoriali tra l'Italia ed i Paesi confinanti è stata attuata con:

la Convenzione di Parigi del 28 novembre 1986 tra Italia e Francia relativa alla delimitazione delle frontiere marittime nell'area delle Bocche di Bonifacio:

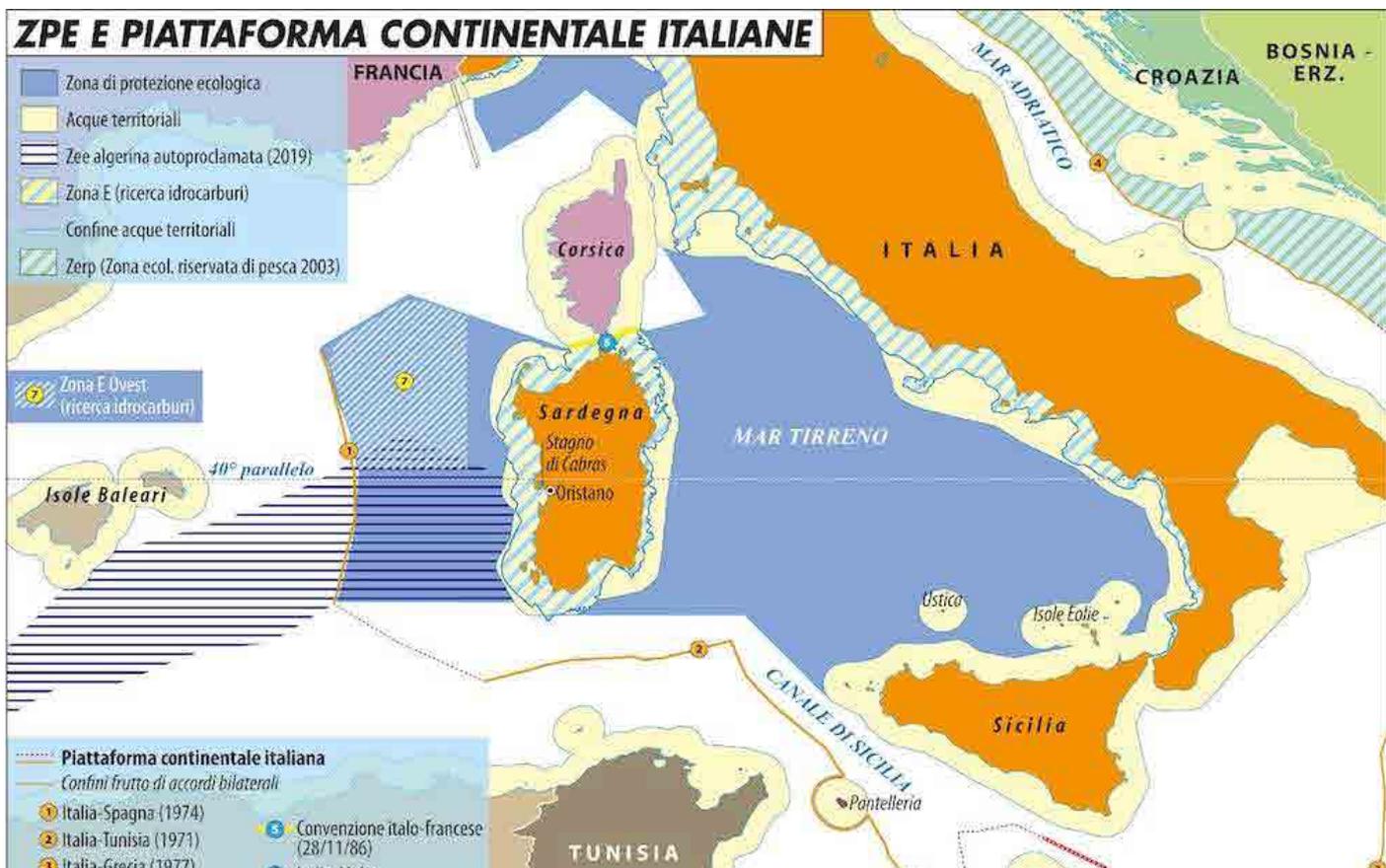
L'Italia ha esteso a **12 miglia il proprio mare** territoriale con la Legge 14 agosto 1974 n° 359, ampliando il precedente limite di 6

miglia previsto dall'art. 2 del Codice della Navigazione del 1942. Il nostro Paese ha stipulato accordi di delimitazione con la Francia, per la fissazione delle frontiere marittime nell'area delle Bocche di Bonifacio, e con la Jugoslavia (cui sono succedute Croazia e Slovenia), per la delimitazione del golfo di Trieste.

Nel Trattato di Osimo del 10 novembre 1975 tra la Jugoslavia e l'Italia, concernente la sistemazione delle questioni pendenti tra i due Paesi, fissa i limiti delle rispettive acque territoriali per mezzo del tracciamento di una linea improntata al criterio dell'equidistanza.



VLIZ-Mappa di tutte le acque al di fuori delle zone economiche esclusive (blu scuro)



Mise-Unimig-Corte internazionale di Giustizia

3.2 TELECOMUNICAZIONI

3.2.1 Radio marina

VHF è l'acronimo di **Very High Frequency** e fa parte delle dotazioni di comunicazione radio mobile usate nella nautica. I VHF marini sono disponibili come VHF per barca fissi o portatili. Le **onde ultracorte** vengono trasmesse e **ricevute tramite un'antenna a bordo**. La portata della radio nautica VHF dipende dall'altezza dell'antenna. Se l'antenna è montata abbastanza in alto, si può ottenere una portata radio **VHF** fino a circa **30 miglia nautiche** (circa 56 km). La portata per DSC (Distress) è circa il doppio. Un VHF marino rende possibile la comunicazione tra due imbarcazioni o tra un'imbarcazione e le stazioni radio costiere.

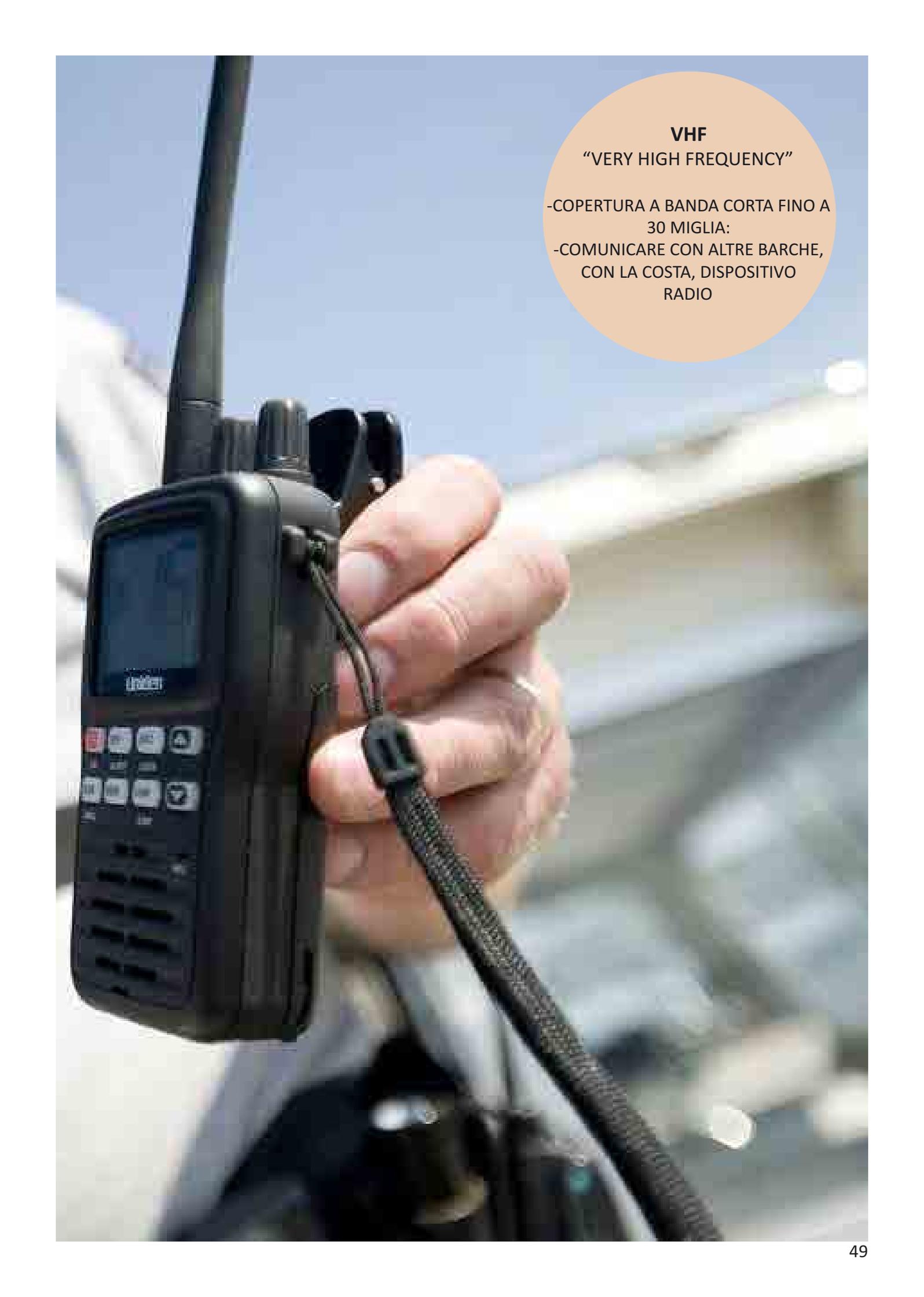
Sono le cose di tutti i giorni a bordo, come comunicare con altre imbarcazioni, ascoltare le previsioni del tempo, chiedere l'apertura di un ponte o accedere a una chiusa e contattare i porti e le stazioni radio costiere, per le quali nella maggior parte dei casi viene utilizzato un dispositivo radio di bordo. In caso di problemi tecnici o se si verifica un'emergenza in mare una radio nautica a bordo può salvare delle vite e garantisce la sicurezza a bordo.

Una **radio marina** è molto più affidabile di un telefono cellulare, che ha una portata limitata sia a causa della banda di frequenze utilizzate (4G e 5g) sia per la mancanza di ripetitori in mare in acqua che potrebbero comportare l'interruzione delle chiamate.

Le radio VHF ricevono e **trasmettono segnali radio diretti** non riflessi dagli strati dell'atmosfera.

Ciò significa anche che le montagne e le masse terrestri che limitano la visibilità possono anche bloccare i segnali radio VHF. I sistemi radio VHF ricevono solo il segnale più forte, quindi se più imbarcazioni trasmettono sulla stessa frequenza contemporaneamente, verrà trasferito solo il radiomessaggio con il segnale più forte.

I VHF fissi ricevono corrente dalla batteria dell'imbarcazione e in genere hanno un basso consumo energetico. Tuttavia, se la batteria è scarica, il VHF non funziona più. In questo caso, un VHF portatile è una buona opzione.



VHF
"VERY HIGH FREQUENCY"

- COPERTURA A BANDA CORTA FINO A 30 MIGLIA:
- COMUNICARE CON ALTRE BARCHE, CON LA COSTA, DISPOSITIVO RADIO

La radio MF/HF è un sistema trasmittente-ricevente che consente all'operatore di trasmettere e ricevere un'informazione. Le radio **MF/HF** utilizzano la modulazione SSB e sta per Single Side Band (in italiano: **Banda Laterale Singola**). Una radio SSB modula un particolare tipo di onda durante la trasmissione: si parla dunque di radio ad onde corte. che fanno parte del **Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS), istituito dalla SOLAS, la Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare**. La caratteristica focale di questo tipo di trasmissione è che hanno una portata globale, ovvero possono fare il giro della terra, riescono ad aggirare ostacoli, isole, ed in parte la curvatura terrestre.

Uno dei maggiori svantaggi della MF/HF RT radio è che non è in grado di "indirizzare" il messaggio ad una particolare radio e può essere ascoltato da tutte le altre in ascolto. Per ovviare a questo inconveniente, spesso integrano un Controller DSC ed un modem Pactor. La loro funzione può essere considerata come un incrocio tra un normale telefono ed una radio. Praticamente la radio invierà ugualmente il segnale nell'etere, ma lo

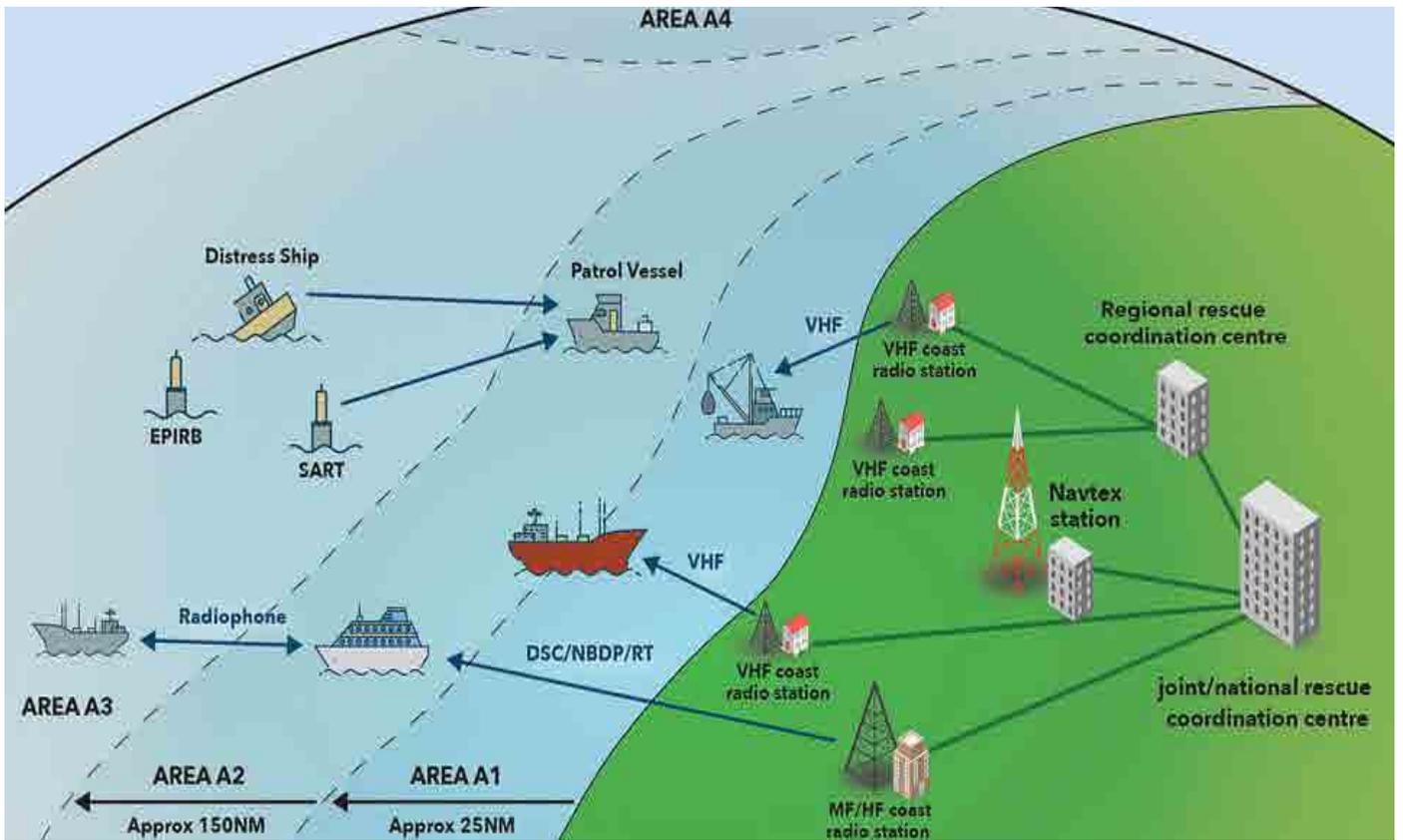
farà digitalizzando ed inserendo un numero di MMSI (proprio del sistema) permettendo di far decifrare il messaggio soltanto al destinatario che vogliamo. Possiamo inoltre utilizzare questa trasmissione digitale anche per inviare mail o ricevere informazioni meteo specifiche.

I componenti principali di una MF/HF radio consistono in:

- * Un ricevitore (Rx) con una cuffia e/o cassa;
- * Un trasmettitore (Tx) con un microfono;
- * Un controller DSC MF/HF;
- * Un sistema radio telex (option);
- * Alimentazione - spesso da 12 V o 24 V.

Le frequenze medie (MF) designate per la gamma di comunicazione marittima tra 1605 kHz e 3800 kHz sono dette banda "t".





WaveCenter-Radiocomunicazioni



3.2.2 Trasmissione Satellitare

Il sistema satellitare installato a bordo, tramite delle **antenne paraboliche motorizzate**, spara il segnale verso il cielo; a sua volta dei satelliti dedicati che orbitando attorno alla terra, i quali fungono da ripetitori, una volta captato il segnale lo ritrasmettono verso stazioni terrestri collegate poi alla nostra rete. Il sistema di comunicazione satellitare consente di ricevere ed effettuare chiamate sia voce che dati, anche in assenza di copertura GSM. Un sistema progettato per fornire ai clienti un servizio che, sfruttando una tecnologia d'avanguardia, sia anche di facile utilizzo. Esistono vari soluzioni per tutti i prezzi e con tutte le offerte di servizi possibili. La connessione satellitare è ormai obbligata quando si naviga in mare aperto. Le attuali tecnologie nell'ambito GSM con antenne 4G/ e Wi-Fi consentono di connettere il proprio smartphone, computer, tablet e altri dispositivi fino a 20 miglia dalla costa. Per connettersi a internet mentre si naviga lontano dalla costa, l'unica soluzione oggi disponibile è appunto il satellitare. Le connessioni internet satellitari – Thuraya, Iridium, Inmarsat – sono senza dubbio di alta qualità e anche molto costose, sia per

l'acquisto del kit da installare che per la quota mensile di abbonamento.

In alcuni casi il modem satellitare include già il router e l'access point Wi-Fi così da semplificarne l'installazione. Alcuni modem satellitari si possono anche collegare alle reti DSL così da sfruttare il servizio STTH come prioritario o secondario (backup) in caso di interruzioni.

Grazie alla connessione satellitare è possibile comunicare con il resto del mondo in qualsiasi condizione ci si trovi, anche in zone remote e non raggiungibili da altri segnali radio.



A satellite is shown in orbit above the Earth. The satellite's structure, including a large rectangular solar panel array and a cylindrical body, is visible in the lower-left foreground. The Earth's surface below is a mix of blue oceans, white clouds, and brownish-green landmasses. A semi-transparent orange circle is overlaid on the right side of the image, containing text.

SATELLITE

-CONNESSIONE WI-FI ANCHE IN
ZONE PIÙ REMOTE.
PERMETTE DI AVERE
UN'ASSISTENZA 24 H

4 APPARECCHI ELETTROMEDICALI

Apparecchi elettromedicali

Le **tecnologie biomediche** sono divenute ormai **strumento di diagnosi** e cura essenziali nel ciclo dell'health care, vengono utilizzate quotidianamente da medici, infermieri nello svolgimento del loro lavoro per effettuare un monitoraggio, nella diagnostica per immagini, nella chirurgia ecc. Sono divenuti anche di uso comune nelle nostre case, basti pensare al termometro digitale, allo sfigmomanometro o al saturimetro. Alcuni di questi strumenti possono essere utilizzati da tutti, altri da personale formato e qualificato, altri solo da medici. Gli apparecchi elettromedicali rispondono a **norme tecniche di carattere europeo (EN)** che a sua volta sono armonizzate a quelle globali **ISO**.

Il trasporto e l'utilizzo di queste tecnologie, in mare, sono **limitati e regolamentati da leggi nazionali** e trattati internazionali del settore marittimo. Queste limitazioni sono state introdotte a seguito di episodi di cronaca ove alcune imbarcazioni erano adibite ad attività criminose e commercio di organi.

L'ultima generazione delle apparecchiature biomediche, in molti casi, ha sviluppato la caratteristica di essere connessa a rete.

Questo interfacciamento permette di

facilitare i processi di archiviazione dei referti. Ad esempio gli elettrocardiografi connessi in un ospedale invieranno il tracciato al reparto di Cardiologia ove uno specialista visionerà l'esame, così anche tutta refertazione della diagnostica per immagini è centralizzata tramite i sistemi PACS, consentendo una facile archiviazione e refertazione centralizzata.

Monitor multiparametrici installati a casa di pazienti cronici, permettono una supervisione da remoto in maniera continua; stessa cosa nelle terapie intensive e semintensive dove è installata una centrale di monitoraggio dedicata.

Tecnologie più complesse permettono la remotizzazione di esami più complessi quali interventi chirurgici o esami ematici.

Nelle pagine seguenti abbiamo preso in esame alcune classi di tecnologie che a seguito dello studio del nostro consulente medico specialista, in virtù delle statistiche degli eventi avversi in mare ha selezionato quei dispositivi che, in linea con i regolamenti di navigazione, con la possibilità di essere remotizzati, compatibili con le alimentazioni di bordo, sono essenziali per effettuare una corretta diagnosi del paziente.

Come anticipato nella fase introduttiva, **il servizio** sarà gestito da un medico disponibile **h24** situato a terra in un centro servizi dedicato. La scelta delle tecnologie biomediche, la rete internet dedicata ed il sw installato sulla postazione workstation del medico, permetterà di interagire direttamente, in tempo reale con le apparecchiature installate in prossimità della paziente di bordo. **Il medico riceverà le immagini degli strumenti**, potrà modificare i settaggi, vedere il paziente con telecamere dedicate, **guiderà il personale di supporto a bordo nelle operazioni necessarie e potrà consultare i tracciati come se fosse presente accanto al paziente.** Tramite le telecamere installate nel corner attrezzato, osserverà in alta risoluzione il paziente con possibilità di brandeggiare la telecamera e zoomare. Sarà supportato anche da una telecamera termometrica che produrrà una immagine fusion del paziente. Se dovrà eseguire una ecografia, potrà settare i parametri dell'ecotomografo da remoto e, ricevendo le immagini sul suo schermo, guiderà il supporto a bordo nell'uso della sonda e come usarla. Sarà supportato inoltre di un puntatore laser a bassa

luminescenza per indicare direttamente sul paziente i riferimenti. L'unico strumento non remotizzabile per normativa e per caratteristiche intrinseche all'apparecchio sarà il defibrillatore semiautomatico. Esso infatti, una volta collegato al paziente, è in grado di decidere da solo se sia il caso di scaricare. **Alcune apparecchiature, saranno anche trasportabili lontano dal corner, tramite una copertura wifi** dedicata ed una alimentazione a batteria rimarranno collegate con il medico, il personale di supporto potrà staccare lo strumento e trasportarlo su ponti inferiori o superiori se il paziente non fosse trasportabile.

Anche **il contatto visivo e vocale del medico rimarrà attivo tramite occhiali a realtà aumentata dotati di telecamera, microfono ed altoparlanti.**

L'apparecchiatura può essere utile anche nel caso in cui non ci sia estrema urgenza ma sia necessario dover soccorrere il paziente con attrezzatura idonee, per una ferita, ustione, svenimento.

Il personale dedicato al supporto sarà il capitano, ruolo impartito dai regolamenti.



BLOOD ANALYZER

L'analisi ematica viene effettuata comunemente tramite prelievo sanguigno sull'avambraccio del paziente e trasferito il campione ad una catena robotizzata che esamina le specificità richieste.

Il prelievo viene effettuato dal personale sanitario abilitato e il campione ematico, trasportato in una provetta, viene analizzato tramite luminescenza o elettrochimica.

Viste le caratteristiche della nostra installazione, il nostro strumento avrà le seguenti caratteristiche:

- minimo ingombro,
- alimentazione anche a batteria,
- introduzione del campione tramite capillare anziché con provetta, permettendo così di evitare il prelievo venoso invasivo e riducendolo ad un pic sul dito.

- trasmissione in rete dei risultati.

L'apparecchio rientra nella classe degli emogasanalizzatori per pazienti critici e permette l'analisi di: pH, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Ca⁺⁺, tCO₂, HCO₃⁻, st.HCO₃⁻, BE, BEECF, st.pH, Concentrazione idrogenioni ca (cH⁺), Calcio ionizzato normalizzato (pH=7,4) (nCa⁺⁺) Gap anionico.

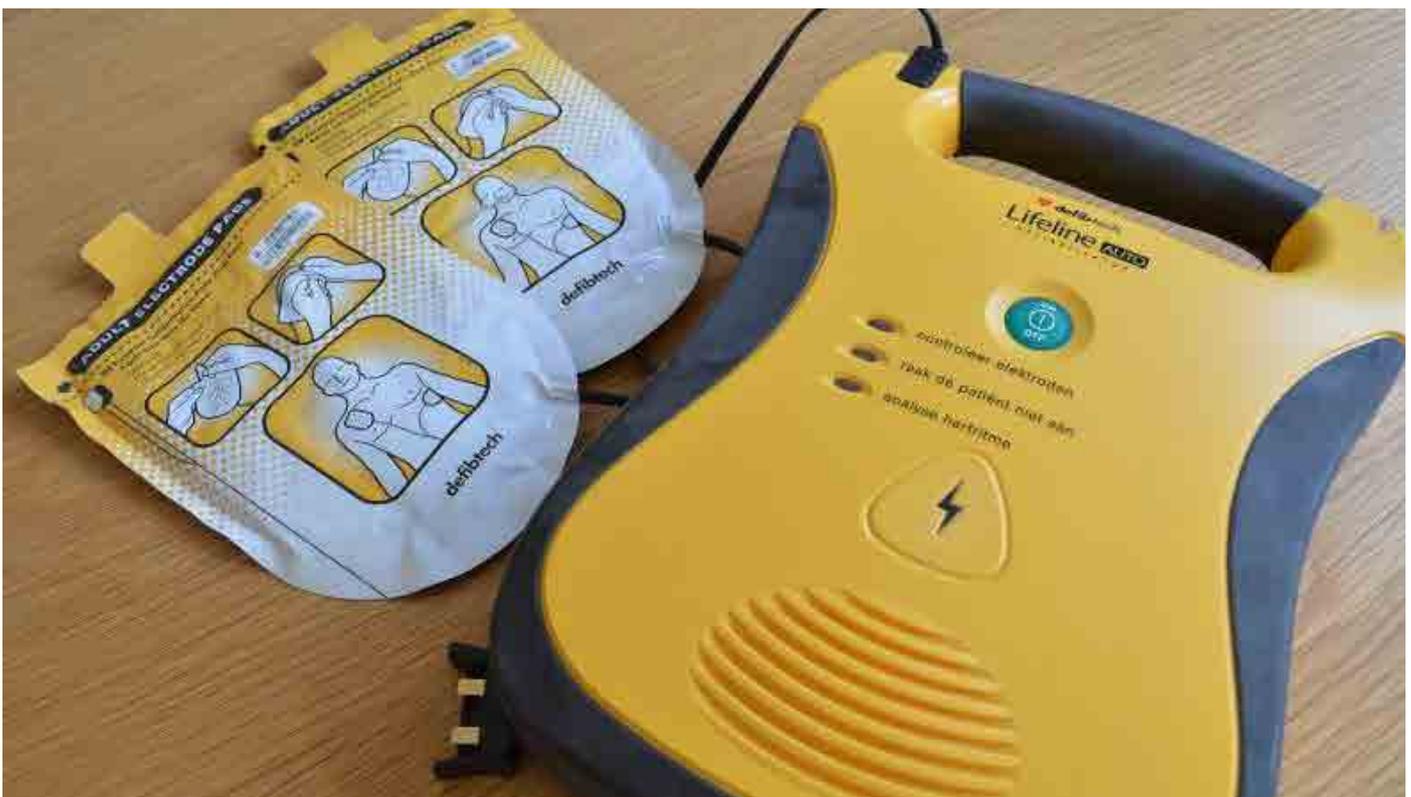


DEFIBRILLATORE

Un defibrillatore portatile è un dispositivo salvavita che somministra una scossa elettrica al cuore di una persona per aiutarlo a ritrovare un ritmo normale quando si trova in un arresto o fibrillazione cardiaca. Ne esistono di diversi tipi, il defibrillatore manuale e totalmente impostabile nei parametri ed effettua la scarica secondo i comandi dell'operatore. L'uso di questo apparecchio è riservato al medico.

Il defibrillatore semiautomatico (DAE) è un dispositivo di scarica intelligente. Una volta acceso permette tramite una guida vocale di collegare gli elettrodi al paziente. Una volta collegato effettua una analisi del ritmo cardiaco e, se necessario suggerisce all'operatore di premere la scarica. Questo tipo di strumento è utilizzabile da personale

non medico, previo corsi di formazione BLS-D. Questo strumento non permette la remotizzazione e quindi tutte le operazioni inerenti questa attività andranno eseguite in autonomia. Il medico potrà solamente supportare l'operatore con immagini da visualizzare sullo schermo del corner o degli occhiali a realtà aumentata e tramite una guida vocale.



MONITOR MULTI PARAMETRICO

Il monitor multi parametrico è un apparecchio medico destinato a controllare, mediante monitoraggio, i segnali vitali del paziente e, in quanto tale, trova impiego soprattutto nei servizi di rianimazione e di pronto soccorso. La maggior parte di questi dispositivi consente di monitorare l'attività cardiaca (ECG), la pressione arteriosa (NIBP), la respirazione (RESP), la saturazione in ossigeno (SpO2) e la temperatura corporea (TEMP).

I monitor sono in grado di indicare non solo il valore del parametro misurato, ma anche l'evoluzione di tale valore nel tempo. Alcuni modelli misurano anche altri parametri (etCO2, CO2, pCO2, IBP, EEG, EMG, ecc.). Per finire, i monitor multiparametrici sono dotati di apposite spie luminose e di allarmi acustici che segnalano al personale medico eventuali

anomalie o il superamento di valori minimi e massimi.

Il nostro monitor avrà una alimentazione fissa ma, all'occorrenza potrà essere trasportato perché dotato di alimentazione suppletiva a batteria e collegamento wireless.

Il medico potrà vedere in tempo reale i tracciati cardiaci, la pressione arteriosa, la respirazione, la saturazione, la temperatura, ecc.



ECOGRAFO

L'Ecografo è in pratica un computer in grado di tradurre i segnali inviati e ricevuti dalla sonda e trasformandoli in immagini visualizzabili su un Monitor. Originariamente quando gli ultrasuoni vennero utilizzati in medicina l'esame veniva condotto ponendo il paziente in una vasca piena d'acqua. In seguito, con il miglioramento della tecnologia, è stato possibile eseguire questo esame utilizzando un gel acquoso che permette di veicolare gli ultrasuoni dalla sonda attraverso la cute per raggiungere la parte anatomica oggetto di studio. La sonda viene scelta a seconda dell'area anatomica da studiare e dalla sua profondità. Esistono pertanto sonde, chiamate lineari, per lo studio dei tessuti superficiali, sonde convex per lo studio degli organi profondi (Addome) e sonde endo

cavitarie per lo studio degli organi genitali femminili e per lo studio della Prostata. Esistono poi altre sonde utilizzate per la visualizzazione in 4D e 5D molto usate per lo studio del feto e del suo sviluppo.

La diagnosi ecografica presuppone una specifica formazione medica. Complesso è il settaggio della macchina, il medico deve interagire continuamente per ottimizzare la visione dell'immagine ricercata e ciò richiede uno studio adeguato. Abbiamo quindi scelto un apparecchio che abbia la possibilità di eseguire i settaggi anche da remoto. Il medico setta la macchina ed indica al supporto a bordo come e dove appoggiare la sonda, aiutandosi della guida vocale e di un puntatore laser brandeggiato. Le immagini arrivano direttamente sul monitor del medico.



TERMO CAMERA

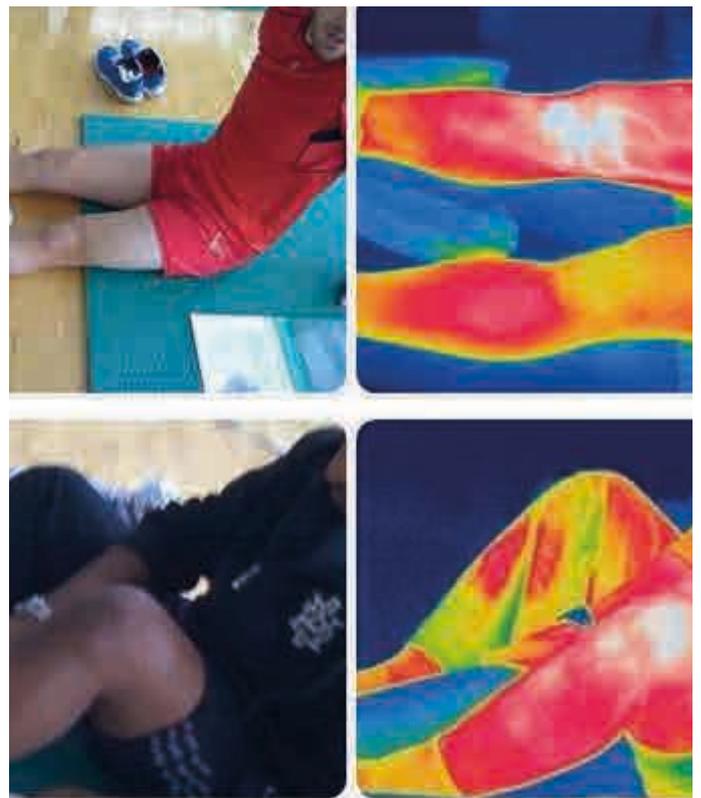
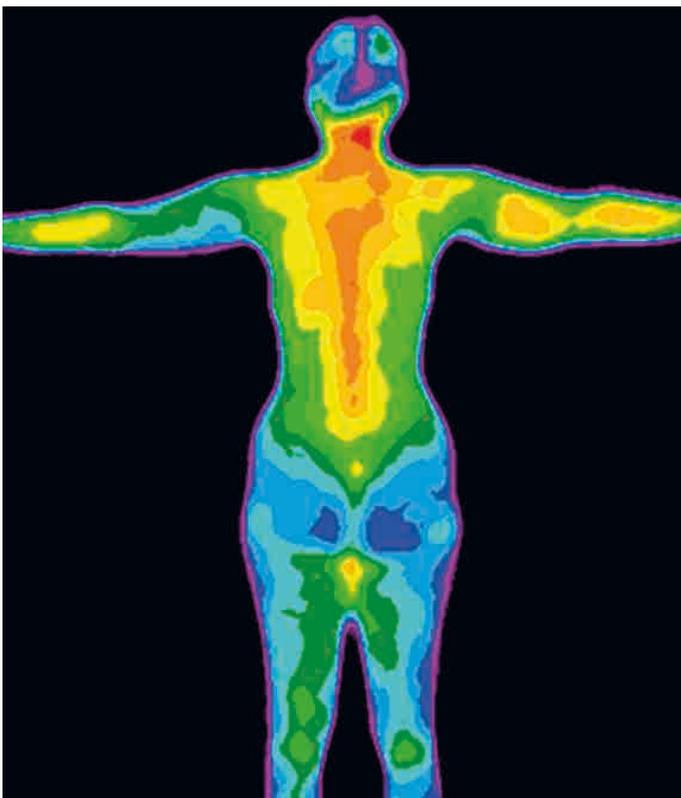
Una **termo camera** (o telecamera termica), è uno strumento che riesce a **rilevare**, senza contatto, **l'energia termica irradiata da un qualsiasi corpo che ha una temperatura superiore allo zero assoluto** .

La termo camera è concepita per studi sull'uomo ad alta risoluzione in grado di rilevare da un metro e mezzo di distanza un differenza di 0.01 gradi intorno ad 1 cm; può effettuare misurazioni continue della radiazione infrarossa (temperatura) superficiale a corpo nudo ed esprimerla in colori.

Si rendono visibili per es. infezioni (dentali, sinusali, articolari) linfedema (fibromialgia, zone addominali), disturbi funzionali delle zone di riflesso (zone dorsali dei organi), deformazioni degenerative (artrosi del

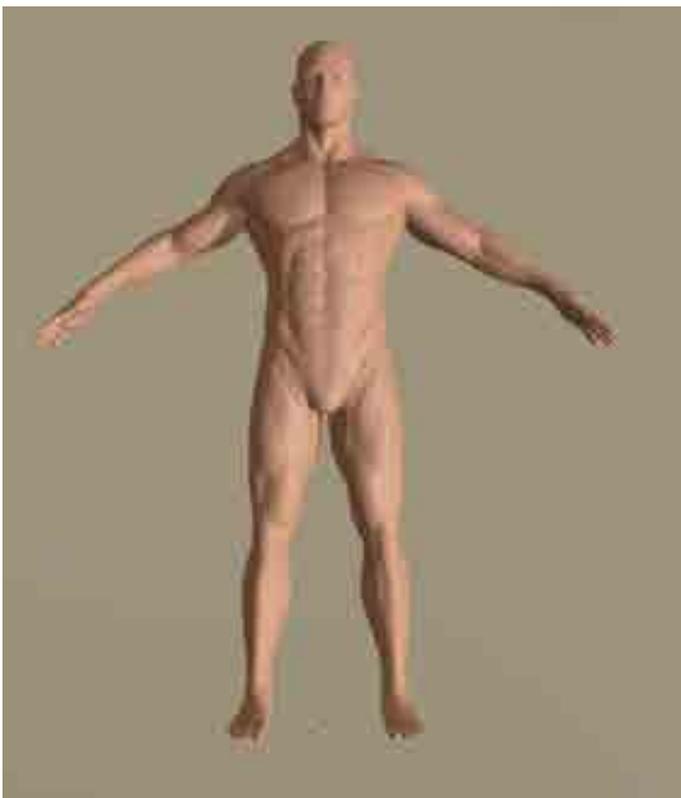
ginocchio), sovraccarico (differenziazione dei dolori spina dorsali), iper- e sub-funzioni (tiroide). In quanto sottoponiamo il corpo al calore (riscaldiamo o raffreddiamo) la regolazione della temperatura corporea reagisce.

Questo reazione può essere normale o patologica.



TELECAMERA CAMPO VISIVO

La **telecamera** a campo visivo è un dispositivo che permette di mantenere una **connessione visiva in tempo reale** della situazione. Il medico potrà avere continuamente una percezione reale delle condizioni del paziente e può guidare in modo più coordinato e sincrono il capitano nella gestione della strumentazione elettromedicale. Questo supporto ha il beneficio di poter rendere la situazione “ virtuale” molto più reale. La telecamera è anche dotata di brandeggio che la rende orientabile da remoto con rotazione di 360° ed inclinazione di 90°.



5 *STUDIO SPAZIO-UOMO*

5.1 STUDIO DELL'UOMO

Alla base di qualunque progettazione elaborata in funzione dell'uomo è insita la conoscenza delle nozioni di anatomia antropometrica e di cinematica che nella loro sintesi vengono meglio definite come concetti di ergonomia.

Questa scienza trova spazio e larga diffusione con lo sviluppo e l'ottimizzazione dei prodotti industriali. Solamente nel secondo dopoguerra l'ergonomia vera e propria ha trovato il giusto spazio per svilupparsi e venire codificata. L'interazione tra un qualsiasi prodotto industriale e l'utente determina lo sviluppo di esperienze di ergonomia, al giorno d'oggi la definizione dei modelli di riferimento antropometrico trova la massima espressione nel patrimonio di informazioni elaborate dalle principali case automobilistiche e aeronautiche.

La più completa fonte di dati in questo senso è rappresentata dallo studio in tre volumi **"Anthropometric Source Book"** pubblicato dalla NASA.

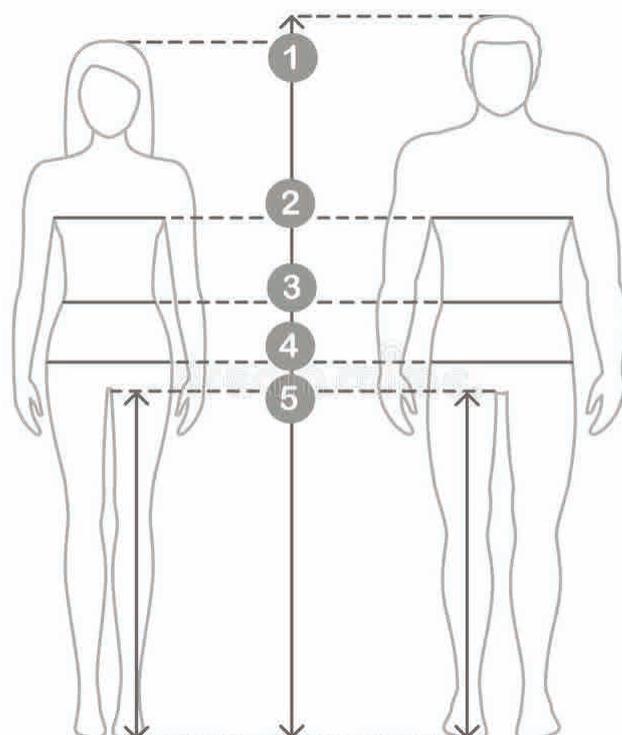
La conoscenza delle interazioni metriche connesse tra la figura umana ed il suo interno costituisce il primo indispensabile passo per poter dimensionare correttamente uno spazio

abitativo o un volume plastico. Osservando il mondo che ci circonda si può vedere che qualunque prodotto dell'ingegno umano è dimensionato in funzione antropometrica.

La **progettazione standardizzata** di uno spazio architettonico basa il suo carattere ergonomico su misure ricavate dalla **media statistica** delle diverse dimensioni degli individui.

Per cercare di unificare classi di individui analoghi, gli studi antropometrici hanno creato un criterio di giudizio detto percentile in base al quale è possibile porre a confronto diversi campioni di una stessa specie qualificandoli in base ad una scala di 99 unità.

Considerando che l'ipotetico uomo medio sia qualificato nella sua statura al 50° percentile, significa che, assegnando il 100%

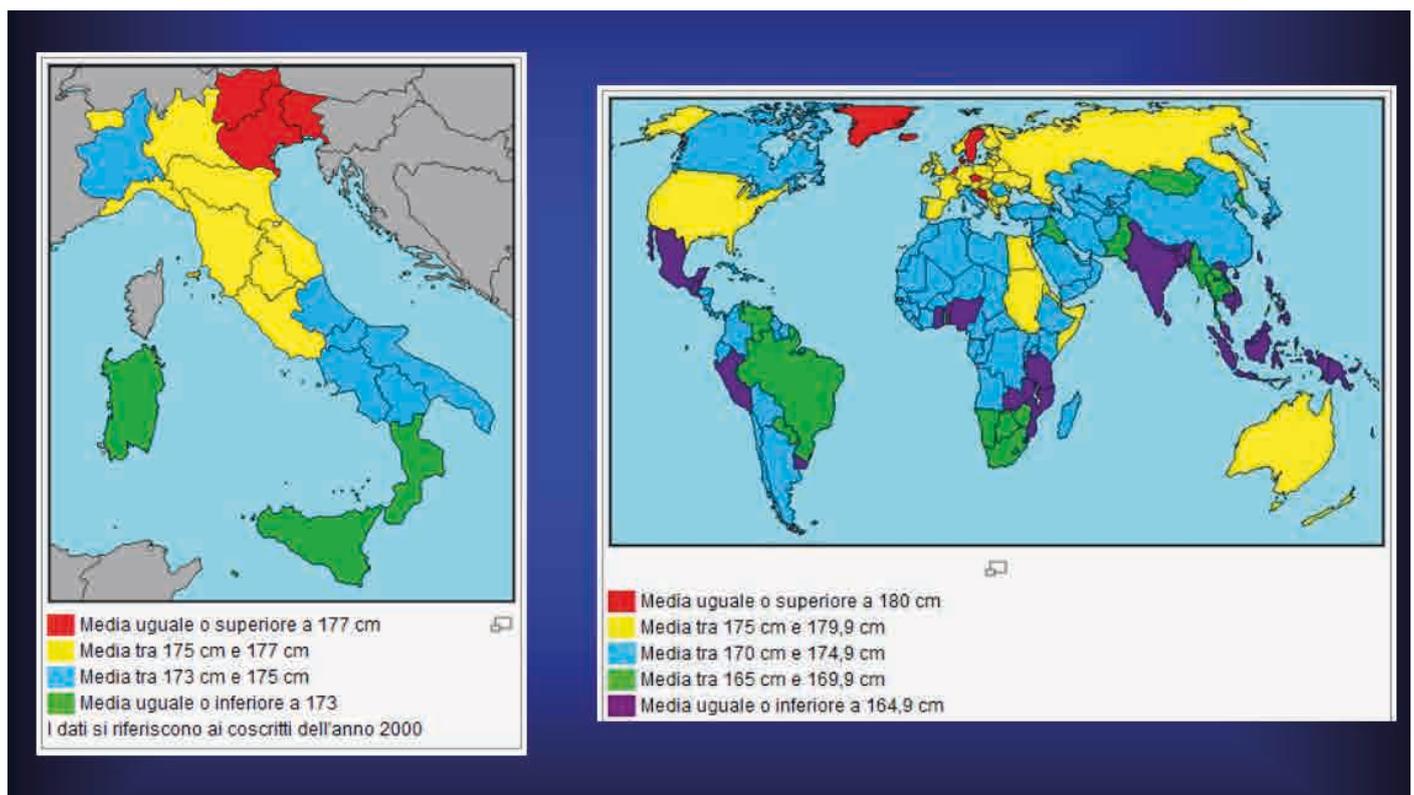


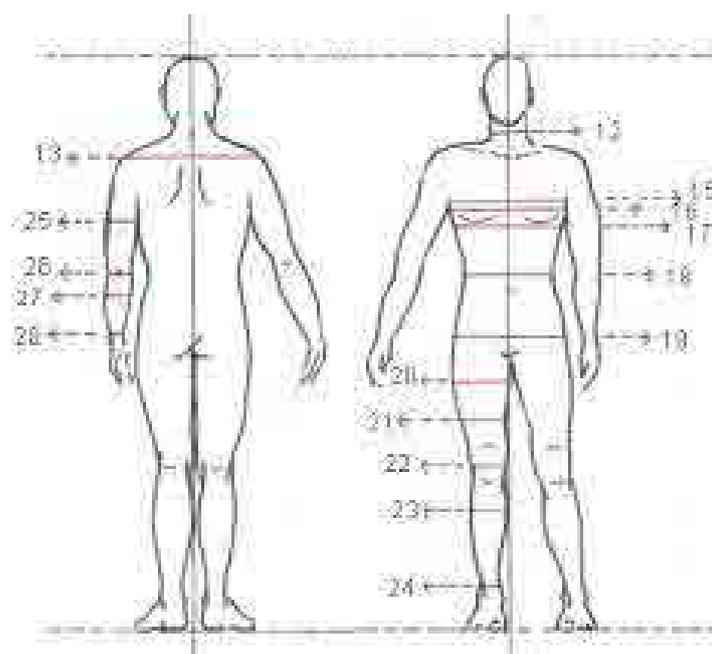
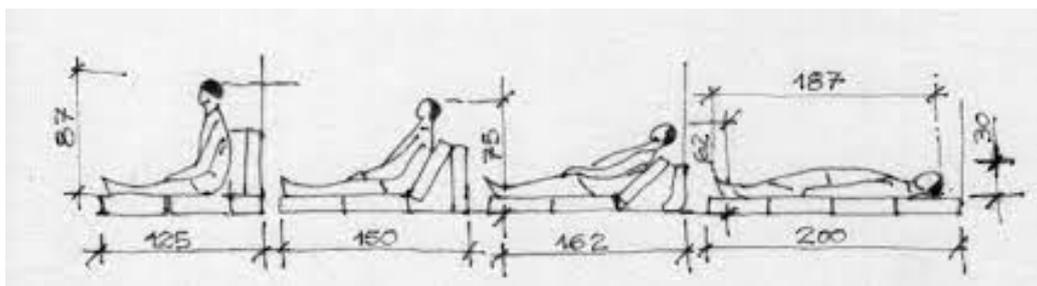
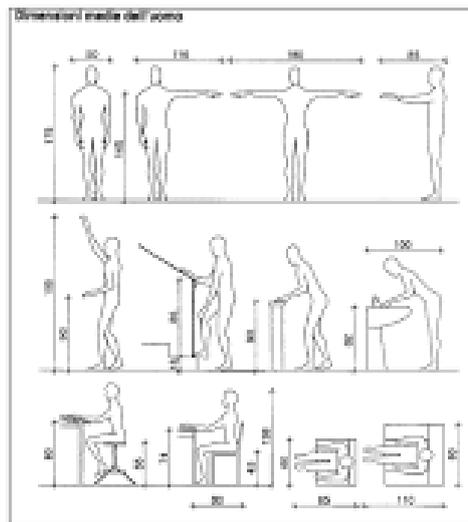
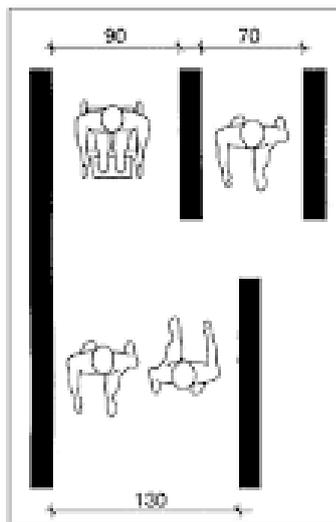
all'escursione esistente fra il più basso ed il più alto, un esemplare del 60° percentile risulterà maggiore del 10% della media, del 60% rispetto al più basso. L' **NCD- Risk Factor** è una rete di ricercatori e professionisti, provenienti da tutte le regioni del mondo e da una varietà di campi e discipline, che mettono a disposizione in forma anonima i dati relativi alla popolazione da loro esaminata per studiarli in un database costituito dai dati di tutti i membri partecipanti a NCD-RisC. Le statistiche per Paese disponibili riguardano l'indice di massa corporea, l'altezza, il diabete e la pressione arteriosa, nonché l'aggregazione di più fattori di rischio. E' possibile, dunque, definire che a seguito di alcuni sondaggi e statistiche effettuate sulla statura della popolazione:

L'altezza generale standard è di 168,90 cm

L'altezza dell'uomo è 179,8

L'altezza della donna è 166,22





Architetto di leo- misure uomo

5.2 STUDIO SPAZIO ABITATIVO YACHT

L'applicazione del concetto di **percentile**, al di là della classificazione accademica, rappresenta comunque un parametro di importanza fondamentale per il corretto **dimensionamento spaziale**, la sua applicazione permette di quantificare le misure in funzione del loro utilizzo: un ambiente minimo- come la cabina di un'imbarcazione- l'altezza utile interna andrà dimensionata in funzione di un percentile piuttosto elevato, mentre ad esempio l'altezza di un ripiano a parete andrà calibrato su un percentile di grado minimo.⁸³ Per una accurata progettazione di dettagli di arredo, come una cucina o una plancia di comando, si tenga presente la misura di presa, l'allungamento consentito dall'abbattimento del busto e la cinematica del corpo umano, che si basa essenzialmente su movimenti rotatori e non traslatori.

Le moderne **stazioni di comando** sono infatti **progettate** disponendo i componenti in posizione **radiale** rispetto all'utente, così da predisporre per più ampie funzioni di controllo e di governo. A bordo di qualsiasi barca da crociera, piccola o grande che sia, il fulcro della vita conviviale all'interno è il quadrato. Dunque, soprattutto se si prevede di navigare

e trascorrere più giorni a bordo anche nelle stagioni meno belle e calde, è bene che questo sia molto **accogliente, comodo e funzionale**. Il living, dovrebbe consentire a tutti gli ospiti di stare seduti comodamente (la larghezza minima di ogni seduta si aggira intorno a 40-50 cm) e al contempo di guardarsi in faccia.

I divani dovrebbero perciò avere di rigore una forma per lo meno a L, C, oppure a U e, quando le dimensioni lo consentono, essere disposti "vis à vis". Generalmente, poi, dovendo questa zona assumere anche la funzione di dinette, il tavolo si trova a rivestire un ruolo primario. Deve avere una dimensione di 250x 120 almeno per garantire la comodità. Deve infatti poter offrire un piano abbastanza grande per servire adeguatamente il corretto numero di persone sedute e per poter apparecchiare come si deve il dovuto numero di coperti. Secondo le nuove tendenze, flybridge e coupé hanno finestrature sempre più grandi sul ponte principale e una vista sul mare a 360°. Nella **zona della timoneria**, a volte qui l'altezza non supera i **155 cm**.



5.2.1 Ideali per arredare

Ecco alcuni elementi da considerare quando si decide di arredare uno yacht:

1. Il **comfort** nasce da una corretta distribuzione degli spazi interni creando ambienti aperti, ma confortevoli, privi di barriere architettoniche o strutture di intralcio che non contribuiscono a creare una sensazione di leggerezza. L'utilizzo di grandi vetrate è utile a rendere l'ambiente più arioso e luminoso.

2. Nelle cabine tutto deve essere **funzionale** al massimo. Nell'arredamento di uno yacht si ricorre quindi spesso all'utilizzo di mobili trasformabili, tavoli pieghevoli, divani a L o con forme progettate per adattarsi perfettamente allo spazio disponibile. I mobili progettati su misura e in base alle esigenze di chi lo yacht deve viverlo, sono la soluzione ideale.

3. Le **luci devono illuminare** anche di giorno le cabine in cui la luce naturale proveniente dall'oblò non è sufficiente. Anche se l'imbarcazione è molto grande, in genere i soffitti non sono mai troppo alti, è quindi sconsigliabile prevedere dei lampadari ingombranti. Meglio invece puntare su luci spot, equipaggiate separatamente nelle diverse zone. Ricordando poi che stiamo

parlando di un veicolo, si possono prevedere solo lampade da incasso escludendo quelle da terra o da tavolo.

4. La cucina di uno yacht anche se può apparire simile a quella delle abitazioni presenta delle differenze, prima tra tutte la **scelta dei materiali** che devono essere leggeri e resistenti per non essere danneggiati dalla corrosione degli agenti esterni. Per realizzare gli impianti si devono creare fondi ispezionabili ai quali si può accedere facilmente in caso di guasti. Le cucine nautiche possono comunque essere dotate di comfort tecnologici come display Lcd, macchinari di ultima generazione e regolatori di temperatura e di umidità.

5. Tecnologia **eco-friendly**. Le ultime tendenze dell'arredamento yacht sono senza dubbio influenzate dalle tematiche green che influenzano in modo incisivo le scelte progettuali e dei materiali. L'ambiente marino e sfrutta sistemi innovativi per ridurre le emissioni e consentire un maggiore risparmio energetico. Ecco quindi che sugli yacht si è diffuso l'utilizzo di tessuti naturali, materiali riciclabili, illuminazioni led, pannelli solari e si prediligono prodotti atossici per la finitura.

5.2.2 Analisi dimensionale di imbarcazioni da diporto

Nelle costruzioni navali il termine **“ponti”** identifica ogni struttura che ricopre o **divide orizzontalmente** in piani lo scafo di un'imbarcazione. Generalmente un ponte è **costituito da elementi portanti** trasversali (detti bagli) e longitudinali che vanno a determinare la struttura portante.

Ogni Ponte ha diverse zone living che vanno da poppa a prua. Il ponte di coperta è il piano principale dove lo spazio è maggiore viene definito come zona principale. Lo spazio abitativo è studiato nei minimi dettagli, in ogni zona si può usufruire di comfort e buona vivibilità, dato dalla luce, e l'arredo interno che soddisfa ogni esigenza.

Nonostante si possa godere di questi privilegi si tratta di spazi ben calcolati e limitati al dettaglio.

L'accesso da un piano all'altro è collegato da delle scale che hanno una dimensione limitativa e una pendenza non indifferente. E' fondamentale fare queste considerazioni poichè in caso di necessità bisogna valutare ogni aspetto su come muoversi e poter intervenire.

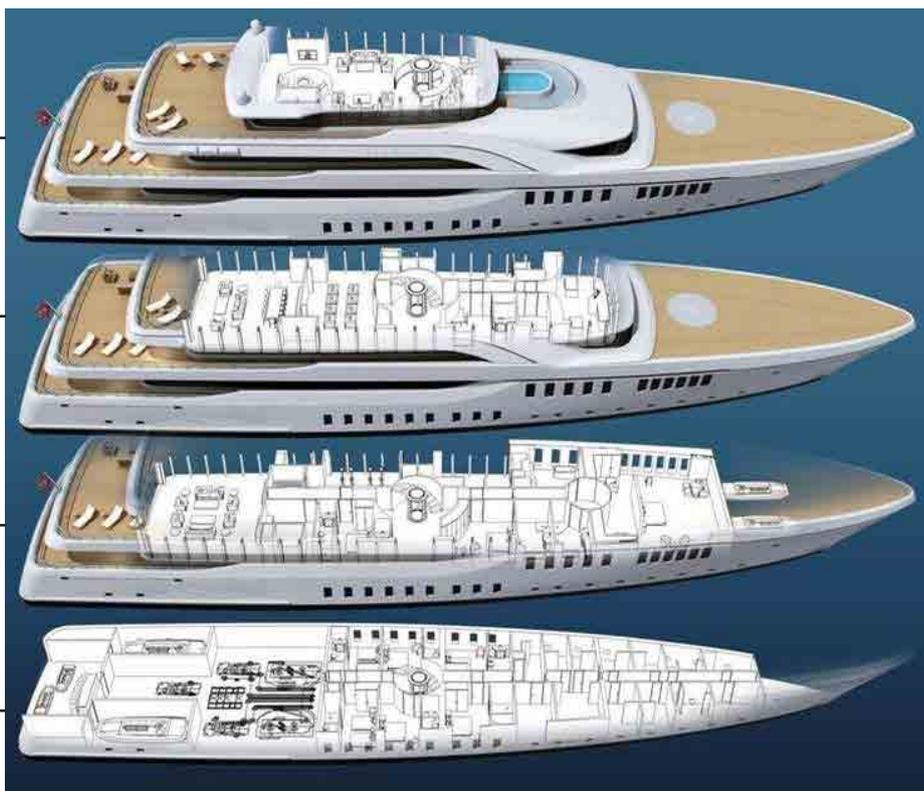
Nautipedia, Ponti

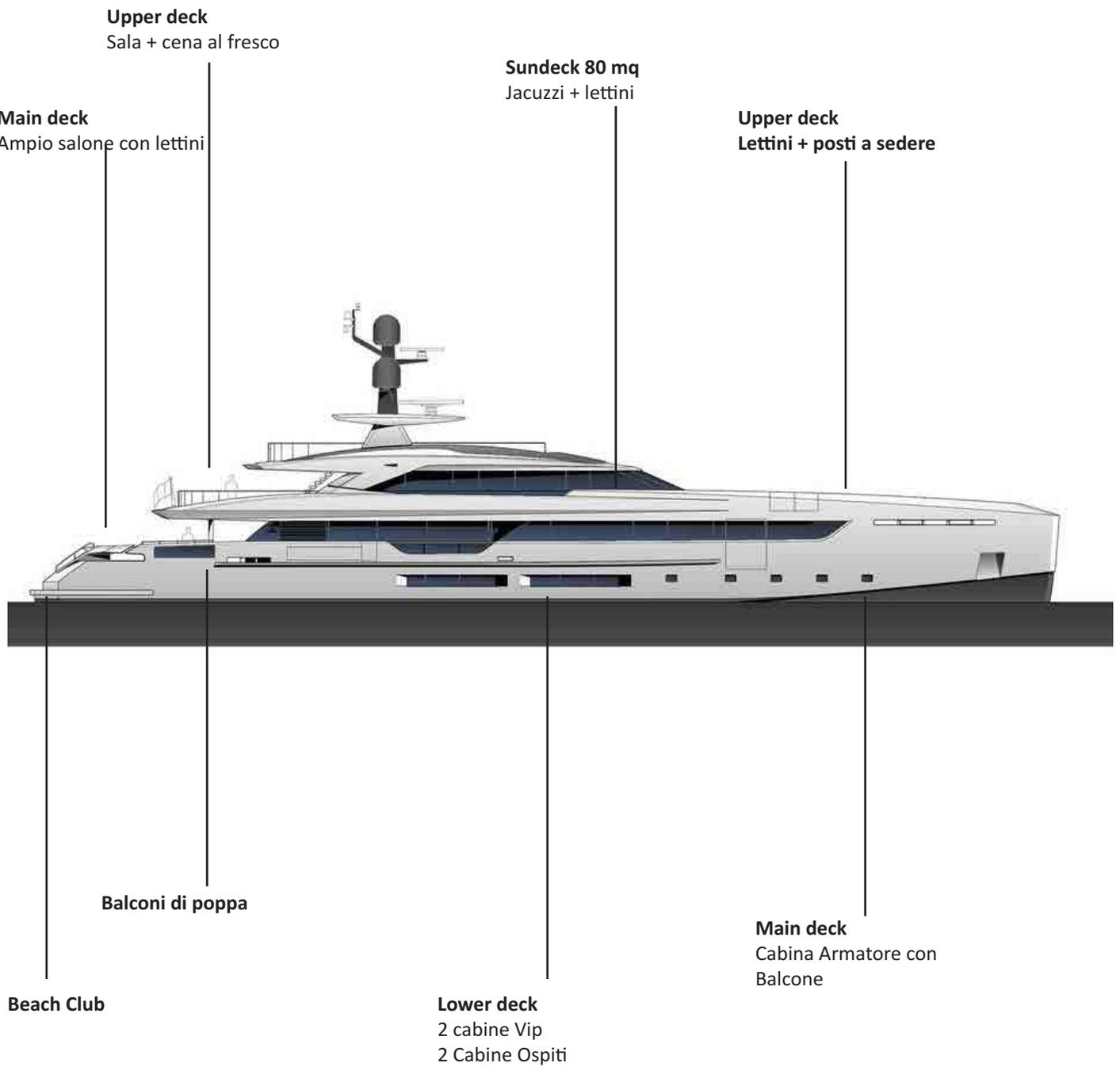
Ponte sole Sundeck

Ponte superiore

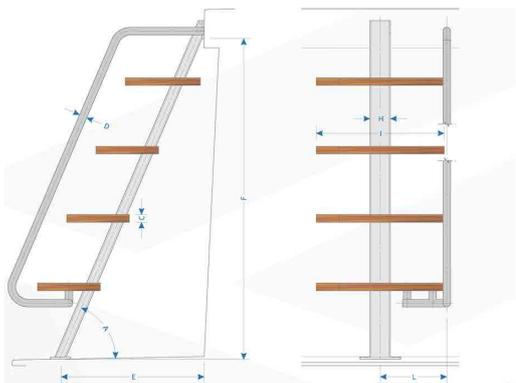
Ponte di coperta

Ponte inferiore





Dimensioni scale per passaggio da un piano all'altro



A-Scala accesso flying bridge

Art.

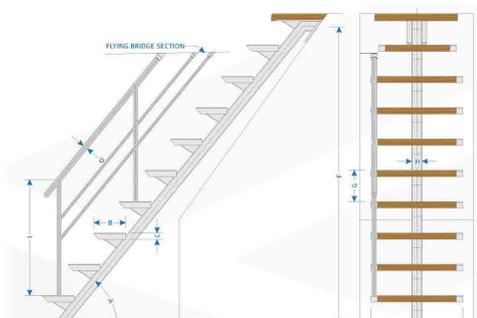
A (mm) 66°

G (mm) 270

H (mm) 80x40

I (mm) 500

L (mm) 260



B-Scala accesso flying bridge

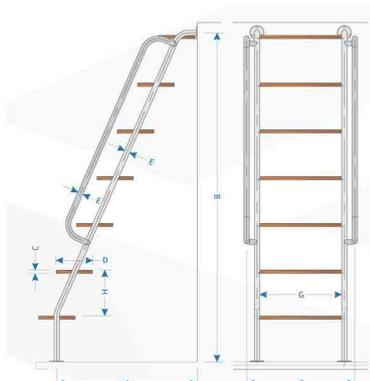
Art.

A (mm) 50°

H (mm) 80x80

I (mm) 900

L (mm) 710



C-Scala accesso flying bridge

Art.

C (mm) 210

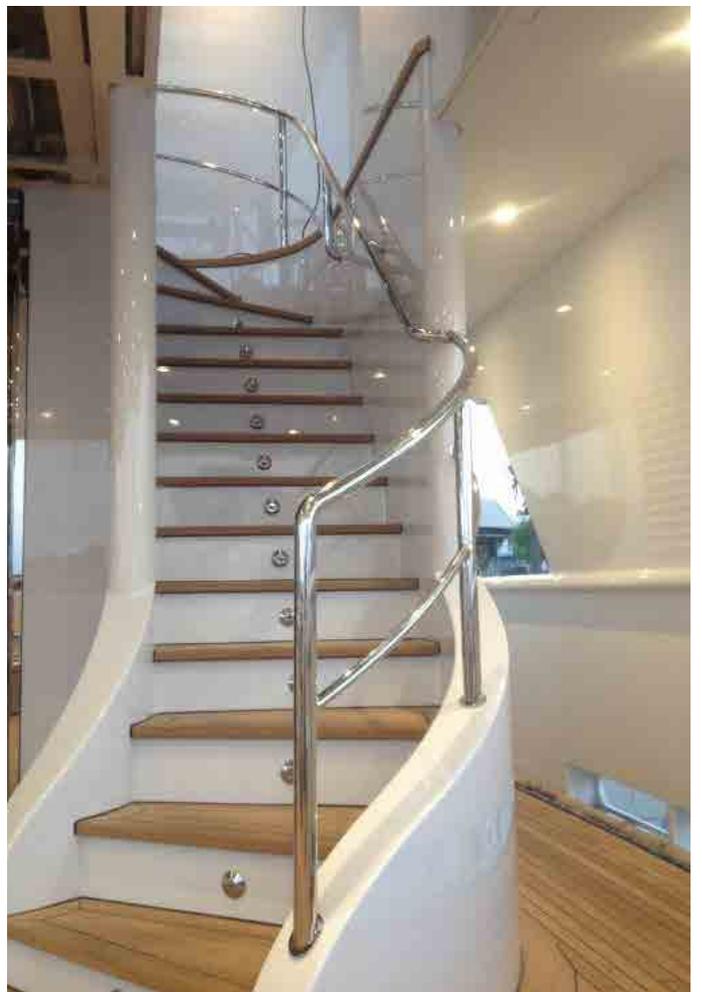
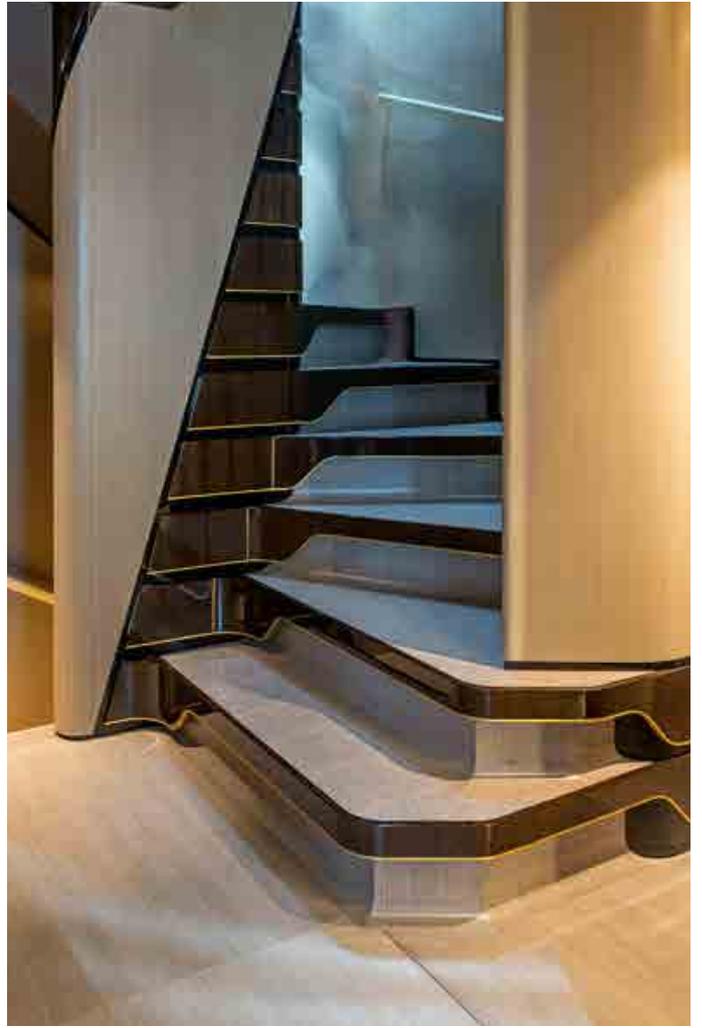
D (mm) 235

E (mm) 30

F (mm) 620

G (mm) 470

H (mm) 265







DIMENSIONE
STANDARD UOMO

-STATURA MEDIA 170 CM

-ALTEZZA MEDIA A BRACCIA ALZATE
2.20-2.30 CM

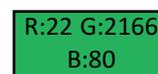
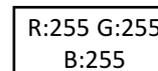
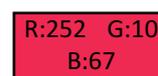
-DIMENSIONI ABITATIVE MAX
2.30/2.40

Seconda parte
Sviluppo progetto

1 ANALISI DI DETTAGLIO SVILUPPO DEL PROGETTO

1.1 ANALISI DEL LOGO

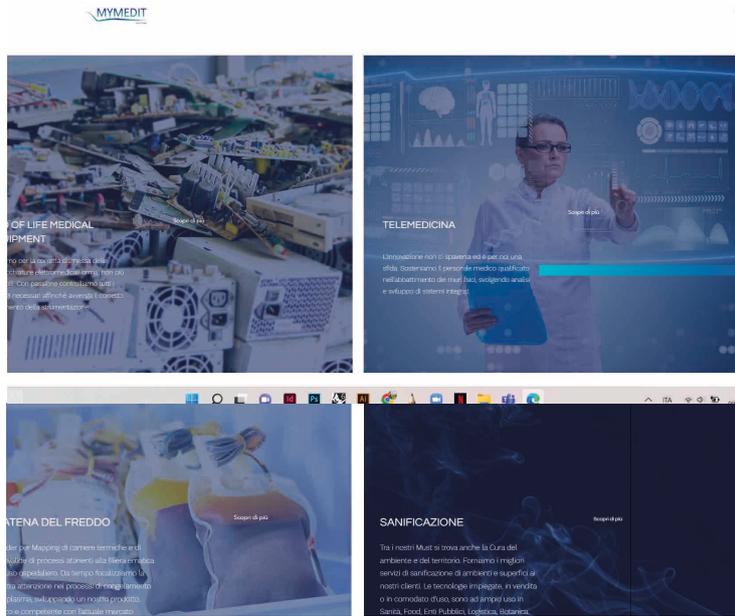
Il progetto sviluppato all'interno dell'azienda MYMEDIT srl prende il nome di "Health care on board" che tradotto significa assistenza sanitaria a bordo. Il nome è stato selezionato da una rosa di ipotesi dopo aver effettuato dei test di traduzione per vedere se in altre lingue ci fossero fraintendimenti, se fosse d'impatto, e se gli spazi internet fossero occupati da brand simili. Il logo è nato dall'acronimo del nome, quindi HOB. Hob in inglese ha anche il significato di piano cottura, un fraintendimento che comunque rafforza la fonetica della pronuncia e magari strappa un sorriso quando lo si vede. Anche per la creazione del logo sono state prodotte numerose ipotesi, studi grafici, rappresentazioni, stilizzazioni, ecc. La scelta finale ricade su uno stile che richiama colori, carattere e formato dell'azienda sviluppatrice, MYMEDIT. I colori sono fondamentali per rappresentare il settore a cui è rivolto il prodotto, mare e cielo. Infatti il progetto nasce per la marina ma vorrebbe adattarsi anche all'aeronautica. Importante è anche il tricolore che identifica l'origine dell'azienda ed evidenzia il made in Italy.



Healthcare on board

MYMEDIT

Healthcare



HOB

Healthcare on board

TELEMEDICINA

La telemedicina è l'insieme di tecniche mediche informatiche che permettono la cura di un paziente a distanza o più in generale di fornire servizi sanitari a distanza.

IL PROGETTO

L'assistenza medica nelle imbarcazioni marittime non hanno un'assistenza personale di un medico, le navi possono essere in mare per giorni o settimane prima che possano raggiungere un porto. In queste situazioni, le migliori possibilità di trattamento di malattie o lesioni a bordo sono:

- Fornire consulenza medica attraverso i sistemi di telecomunicazione;
- Per garantire un'adeguata formazione del personale con responsabilità di assistenza sanitaria a bordo;
- Di avere un adeguato approvvigionamento di medicinali e attrezzature mediche essenziali.

In caso di incidenti o malattie in mare, ci può essere una necessità di chiedere consiglio medico a terra.

La telemedicina è l'unico mezzo attraverso il quale è possibile ottenere una consulenza tecnica in mare e non vi è una significativa esperienza nei suoi vantaggi e nelle sue limitazioni.

I sistemi devono preservare la sicurezza e l'integrità dei dati del paziente e le informazioni ricevute dal medico.



2 *CONCEPT INIZIALE*

DALL'IDEA AL PROGETTO

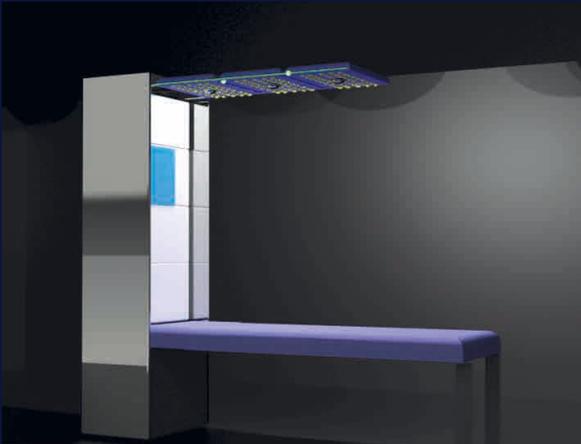
Ci troviamo di fronte ad una prima analisi di studio di fattibilità, dove l'idea diventa progetto. Il progetto ha preso forma nell'azienda Mymedit Srl, che ha selezionato un team di ricerca formato da Ingegneri biomedici italiani ed esteri, un esperto di telecomunicazioni ed un designer, a supporto del team sono intervenuti consulenti nel campo della medicina, del diritto, dell'economia e di progettazione. Il progetto fin qui presentato è una parte di ciò che ne conseguirà. Sono state omesse alcune parti facenti parte del core-business aziendale in fase di brevetto e gli aspetti economici anch'essi componenti della fase studiata. In questa ultima fase di presentazione andiamo ad esplicitare nel dettaglio lo sviluppo della postazione corner per la diagnosi, studiando lo spazio illuminato tecnico e di come inserirlo all'interno dell'imbarcazione mantenendo eleganza nell'arredo, un ottimo design, prestazione ottimale e funzionalità.



-Il corner attrezzato è posizionato all'interno di un case a tenuta stagna per proteggerlo da aria salmastra e salsedine.

-L'installazione viene eseguita nascondendo il case all'interno dell'intercapedine della nave, lasciando a vista la porta di apertura che si mimetizza con l'arredo della nave.

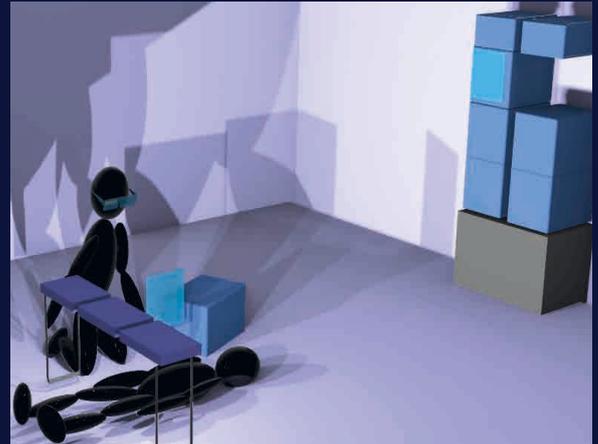
-Posizionato preferibilmente negli ambienti interni, nel ponte di coperta, poiché centrale e con spazi più abbondanti.



-La luce che illumina il paziente è di tipo scialitico, può essere focalizzata su parti specifiche.

-Combinazione di led con risultato ad alta efficienza, spettro lineare del campo visivo, non interferenza con le telecamere istallate.

-Accensione automatica all'apertura.



-Il lettino da visita è estraibile dal corner, dotato di un confortevole cuscino in eco pelle impermeabile e un robusto telaio.

-Progettato per supportare pesi fino a 140 Kg.

-Sganciabile dalla postazione e trasportabile sullo stesso ponte

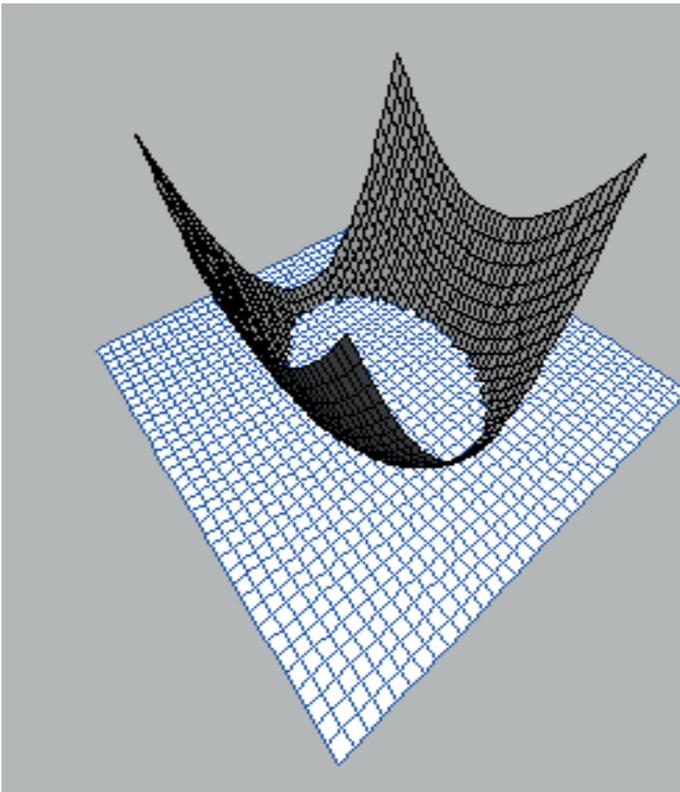
3 CASO STUDIO-LUCE

3.1 STUDIO LUCE

Il termine **“scialitico”** deriva dal greco Okia «ombra» e -litico2 «che produce lisi, distruzione, dissoluzione», ed è quasi esclusivamente associato alle lampada per sala operatoria perché la caratteristica principale di queste sorgenti di luce è quella di virtualmente eliminare le ombre sul campo operatorio.

L'effetto scialitico, ovvero l'assenza di ombre si ottiene mediante l'intersezione di diversi fasci di luce ed ogni produttore di lampade usa il proprio concetto.

Alla base di tutti gli studi di illuminotecnica e quindi delle teorie di costruzione delle lampade scialitiche c'è il principio del **“paraboloide ellittico”** con una sorgente di luce posizionata nel punto focale .

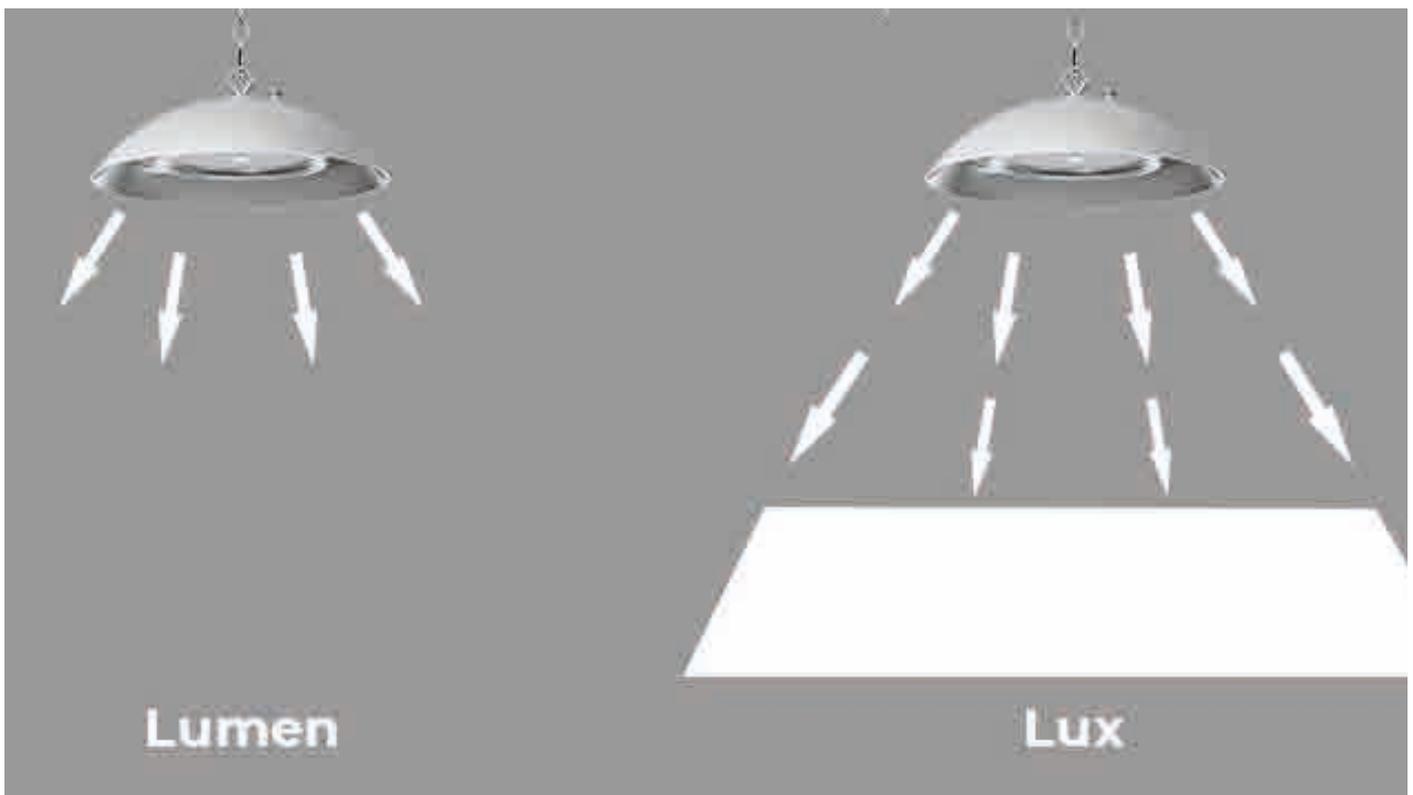


Luminosità

Partiamo dal presupposto di definire cosa si intende per illuminazione e per “quanta luce serve” cosa si intende.

Lux: Unità di illuminamento: quello prodotto da una sorgente puntiforme avente l'intensità di una candela su una **superficie posta a 1 m di distanza perpendicolarmente ai raggi**, tale cioè che ogni m^2 di essa riceve il flusso luminoso di un lumen (un lux = un lumen/ m^2); simbolo lx.

Lumen: Unità di misura del flusso luminoso pari a quello **emesso nell'angolo solido unitario** da una sorgente puntiforme avente in ogni direzione intensità di una candela; simbolo lm.



Temperatura

La temperatura di colore si riferisce alla **tonalità della luce** emessa da una sorgente luminosa. Questo valore viene espresso in gradi Kelvin (K) con una scala da 1000 a 12000. Più alto il numero di Kelvin, più bianca o bluastra apparirà la luce.

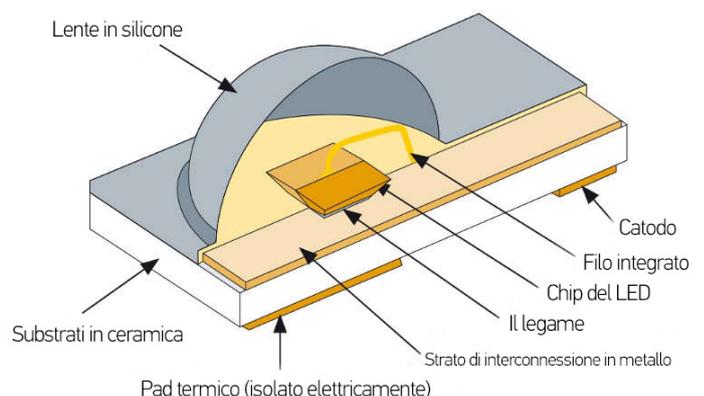
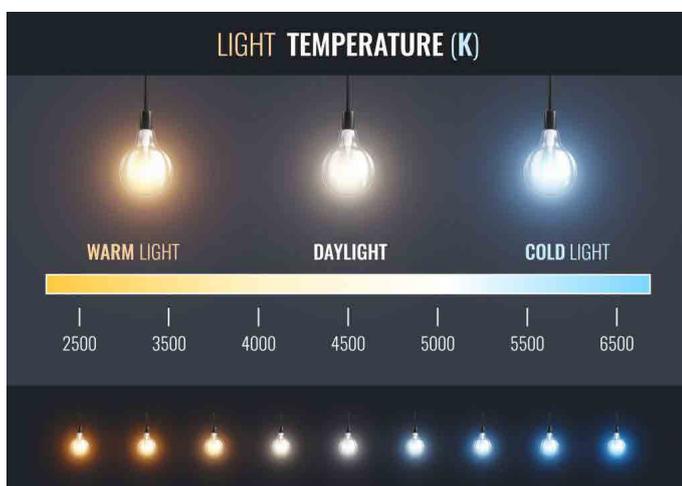
Una luce ad una bassa temperatura viene definita come luce “calda” mentre più ci si avvicina alle alte temperature più la luce diventa “fredda”.

Per un uso quotidiano è necessario utilizzare una gradazione centrale.

Il diodo a emissione di luce, in sigla LED (dall'inglese light-emitting diode), è un dispositivo optoelettronico che sfrutta la capacità di alcuni materiali semiconduttori di produrre fotoni attraverso un fenomeno di emissione spontanea quando attraversati da una corrente elettrica.

Quando sono sottoposti ad una tensione diretta per ridurre la barriera di potenziale della giunzione, gli elettroni della banda di conduzione del semiconduttore si ricombinano con le lacune della banda di valenza rilasciando energia sufficiente sotto forma di fotoni. A causa dello spessore ridotto del chip un ragionevole numero di questi fotoni può abbandonarlo ed essere emesso come luce ovvero fotoni ottici.

La necessità di pilotare il LED in corrente è giustificata anche dalla necessità di garantire una lunga vita al dispositivo.



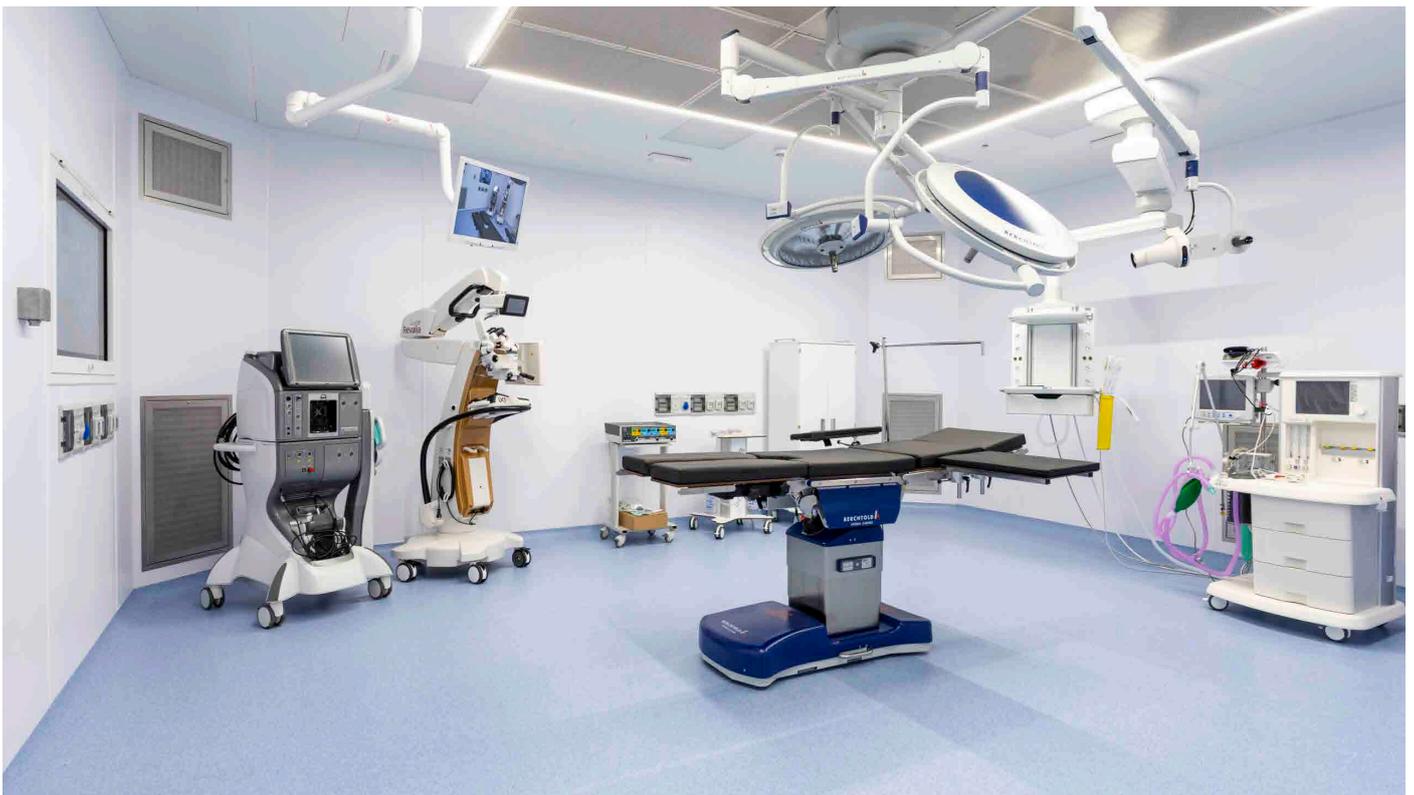
Illuminazione campo operatorio

Partendo dal presupposto che oltre alla luce specifica sul piano operatorio è necessario anche l'illuminazione generale dell'ambiente: nelle sale chirurgiche bisogna garantire un livello di **illuminazione generale di 1.000 lux**.

Generalmente vengono installati apparecchi da incasso in controsoffitti, per i quali è richiesto un elevato grado di protezione contro la penetrazione di solidi e di liquidi, pari ad almeno IP55 e non presentare fessure o discontinuità tali da costituire un ricettacolo potenziale per polveri e batteri.

Essi devono essere facili da pulire con superfici esterne lisce e le chiusure collocate all'interno.

Illuminazione del **tavolo operatorio**: deve essere in grado di fornire un adeguato livello di illuminazione sull'area in cui il chirurgo opera. L'illuminamento, compreso tra **10.000 e 100.000 lux**, è ottenuto mediante lampade scialitiche determinato dalla norma che viene applicata è la **Cei 62-118 "Apparecchi elettromedicali. per la sicurezza ed apparecchi di illuminazione per uso chirurgico e per la diagnosi"**.



Prima lampada scialitca

Nel **1919**, Louis François Verain, professore di elettromeccanica, su richiesta di un amico professore di medicina e con mezzi piuttosto semplici realizzò una lampada che permise di illuminare cavità profonde eliminando le ombre.



Prima lampada scialitca Led

Nel **2002** fu brevettata (Rimsa, Unica) la prima lampada scialitica a LED con tecnologia a riflessione indiretta capace di eliminare il rischio di abbagliamento da lampada scialitica alla fiera Medica di Düsseldorf .



3.1.1 Tipologie Di Lampade Scialitiche



Lampade fisse
VS
Lampade mobili



Lampade singole
VS
Lampade double



Lampade monofaro
VS
Lampade polifaro



3.1.2 Aziende Competitor

	<p>LAMPADA L2SCS Kenex Electro-Medical Ltd</p> <p>Lampada monocolor. -Distanza di lavoro 60-150 cm -Temperatura di colore 4500Kelvin -Potenza: 30 W -Intensità luce 115,000 Lux</p>	
	<p>LAMPADA DL-2D Hospital staff srl</p> <p>-Distanza di lavoro 150 cm -Temperatura di colore 4500Kelvin -Potenza: 30 W -Intensità luce 120,000 Lux -Durata 50.000 ore</p>	
	<p>LAMPADA E500L Nanchang Micare Medical equip- ment</p> <p>-Distanza di lavoro 110 cm -Temperatura di colore 3800-5000 Kelvin -Potenza: 400W -Intensità luce 83.000-160,000 Lux</p>	
	<p>LAMPADA E500L Nanchang Micare</p> <p>-Distanza di lavoro 110 cm -Temperatura di colore 3800-5000 Kelvin -Potenza: 400W -Intensità luce 83.000-160,000 Lux</p>	

3.2 ILLUMINAZIONE DEL SISTEMA

SCIALITICA

- INTENSITÀ LUMINOSA: 40.000-160.000 LUX
- TEMPERATURA DI CALORE: 3.500 E 6.700 K
- DISTANZA DI LAVORO MEDIA 100 -150CM

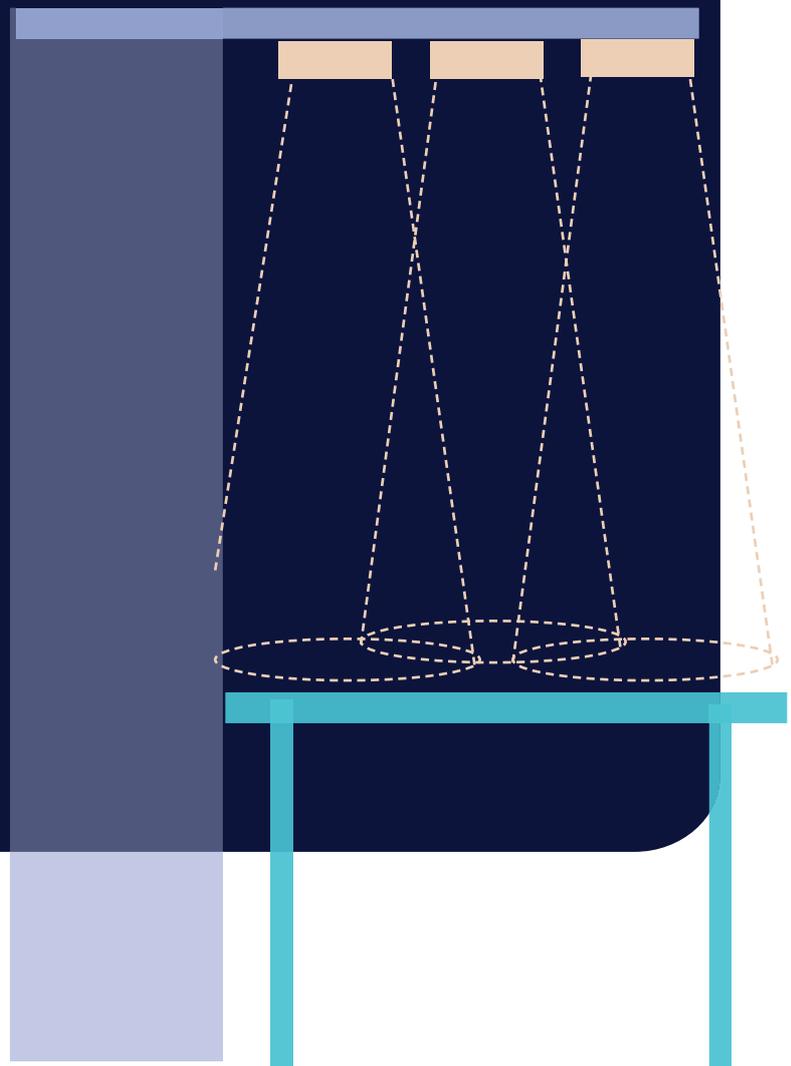
I requisiti fondamentali della nostra lampada scialitica sono:

Intensità luminosa: deve essere compresa tra 40.000 e 160.000 Lux, tale valore varia a seconda della particolare procedura chirurgica che deve essere svolta;

Temperatura di colore: deve essere compresa tra 3.500 e 6.700 K, in modo da non alterare i colori.

-Distanza: la distanza tra lampada e piano diagnostico va dai 100-160 cm

Inoltre la luce trasmessa dalle lampade scialitiche viene filtrata in modo da trasmettere solo la radiazione relativa allo spettro visibile, senza trasmettere la radiazione infrarossa, responsabile degli effetti termici. In tale maniera la luce trasmette poco calore e quindi si evita l'essiccazione e ustione dei tessuti. Tale filtraggio non è necessario nei modelli più recenti che usano i LED come fonte di luce.



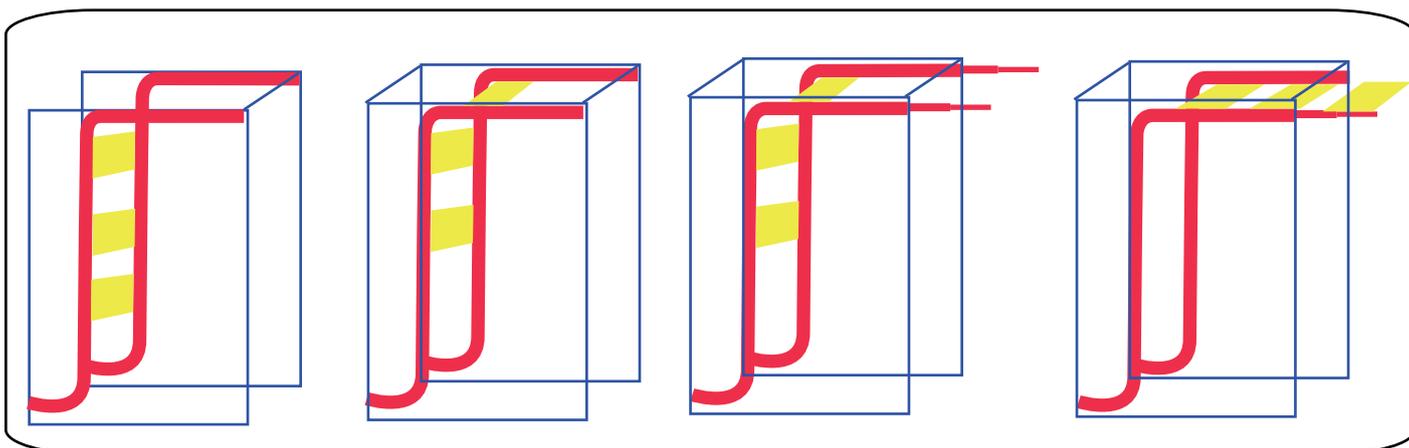
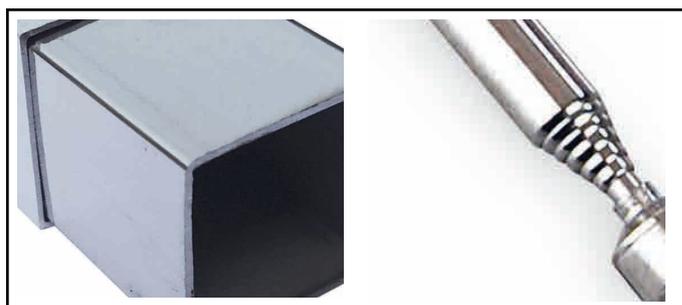
3.3 CASO STUDIO BRANDEGGIO DELLE LAMPADE

Movimento lungo binari

Il primo progetto prevedeva il posizionamento delle lampade su di un binario che permetteva al treno di lampade di scorrere dietro alle apparecchiature come nella figura sotto. Per analizzare il movimento, l'angolo di curvatura del binario e lo spazio di ingombro necessario, siamo andati ad analizzare dei Casi-studio delle serrande elettriche. L'idea era di poter nascondere queste luci una volta chiusa la postazione e poterle estrarre una volta aperta.

Movimento telescopico

La lampada doveva poi uscire nella parte alta del corner e permettere l'illuminazione del paziente. Per effettuare questo movimento si erano pensati a dei carrelli telescopici come quello delle antenne estraibili o dei cestelli della lavastoviglie. Quindi quando la lampada veniva estratta, saliva da dietro e tramite questi carrelli telescopici si si posizionava sopra al paziente. Purtroppo a causa del poco spazio di profondità all'interno del case, e dallo spazio occupato dalla curvatura del binario, la parte telescopica doveva avere 3 o 4 rinvii, provocando molta instabilità.



Analisi della mobilità della lampada

Studiando queste due tipologie di movimenti e relative criticità, è stato notato quanto le lampade siano state soggette a possibili danneggiamenti durante lo scorrimento. Inoltre l'apertura telescopica non riuscirebbe ad illuminare la totalità del paziente. Il meccanismo a scorrimento è risultato quindi limitante nell'occupazione degli spazi, dovendo impegnare una parte cospicua del vano posteriore e superiore. Rimane poi il problema della chiusura ermetica per far sì che non entrassero in contatto con il sistema. Si è quindi pensata una soluzione che prevedesse dei movimenti meccanici meno complessi. Sono state posizionate le lampade su di un supporto basculante incernierato nell'estremità superiore.

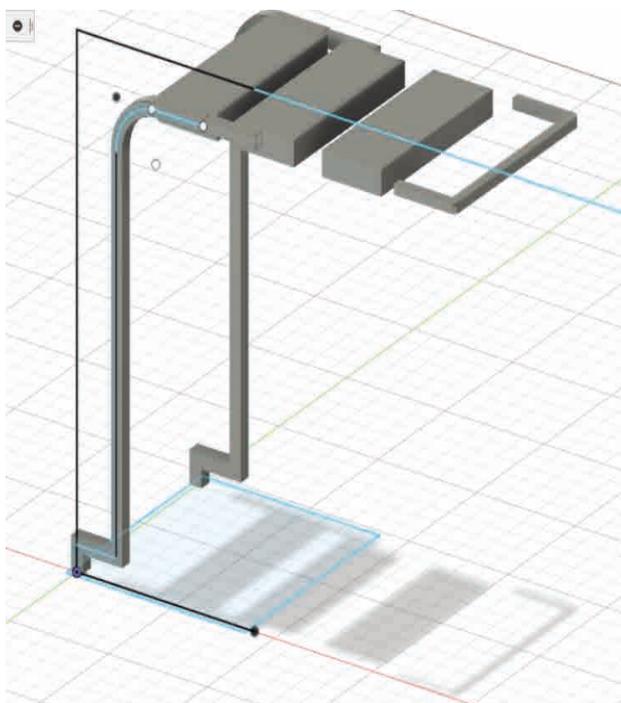
Con questo nuovo concetto, abbiamo ottenuto la robustezza del supporto e la semplicità del movimento. Una minore complessità meccanica minimizza le eventuali rotture e ne semplifica la costruzione. Non ultimo, predisponendo il supporto con guarnizioni e pistoni a gas in tiro, questo effettuerà anche una chiusura quasi ermetica proteggendo il contenuto dalle avversità della salsedine.



CRITICITÀ

Le criticità riscontrate a seguito dello studio sul movimento della luce lungo l'asse telescopico è risultato

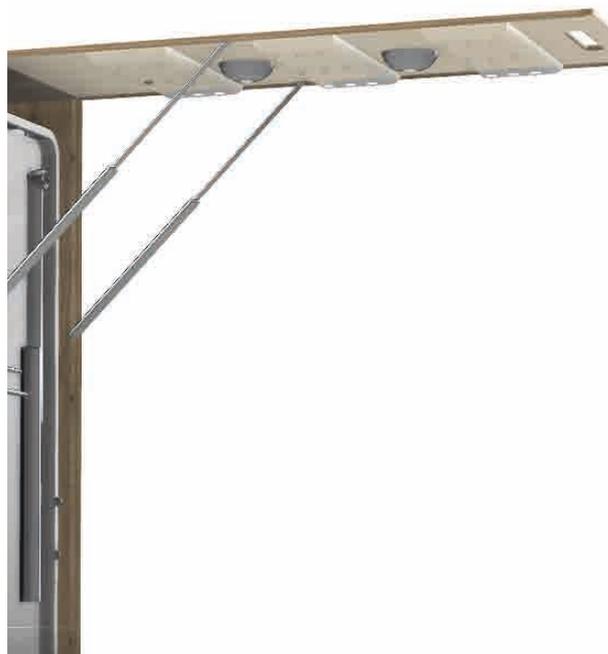
- Fragile
- Ingombrante
- Instabile
- Non ermetica



SOLUZIONI

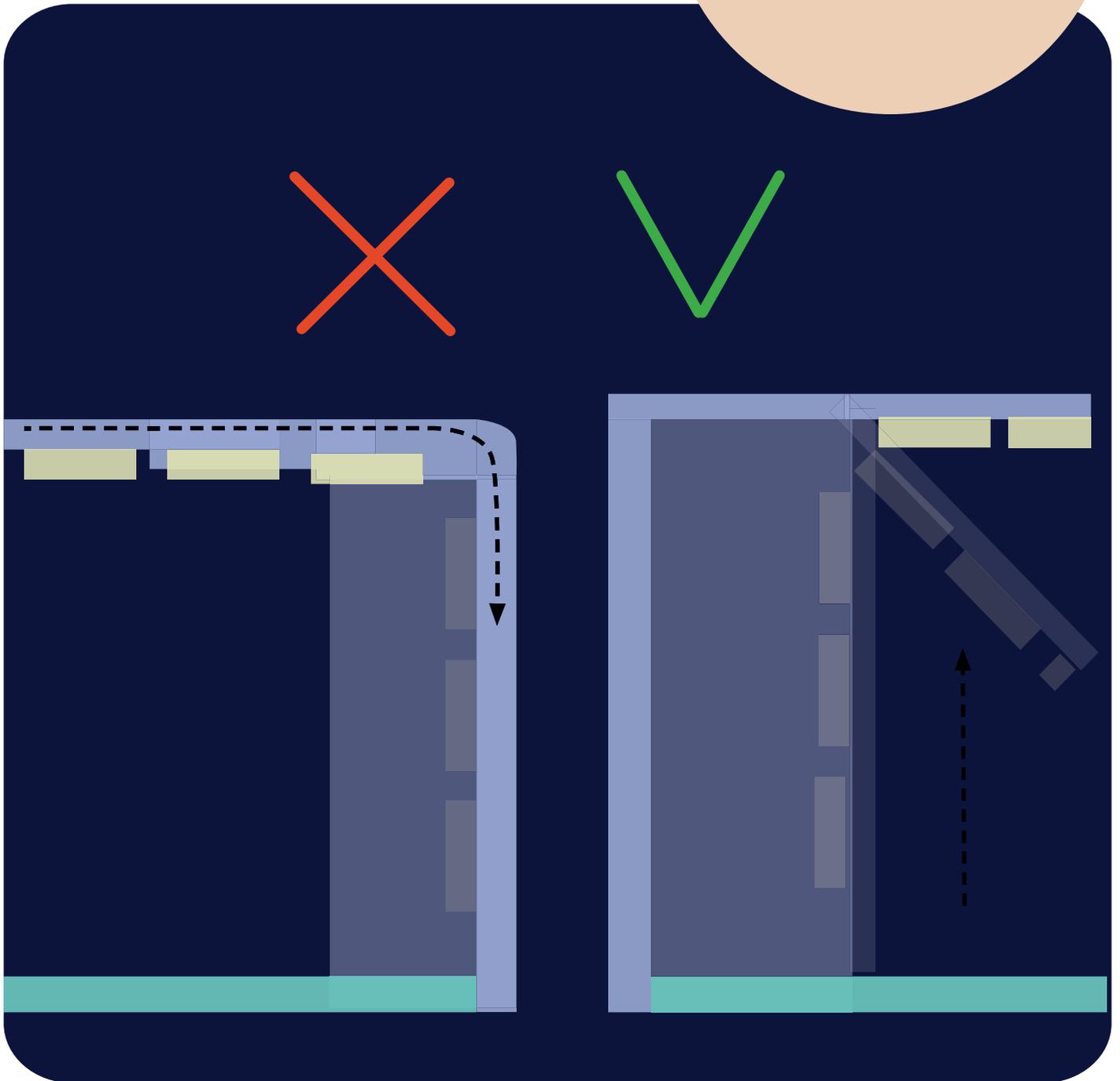
Cercando di migliorare l'aspetto estetico per poterlo inserire facilmente nel contesto nautico e con le migliori prestazioni possibile deve risultare

- Pratico
- Essenziale
- Funzionale
- Chiusura ermetica



LAMPADA SCIALITICA

- SPORTELLO DI CHIUSURA
- LUCE STABILE
- CHIUSURA ERMETICA



4 CASO STUDIO LETTINO

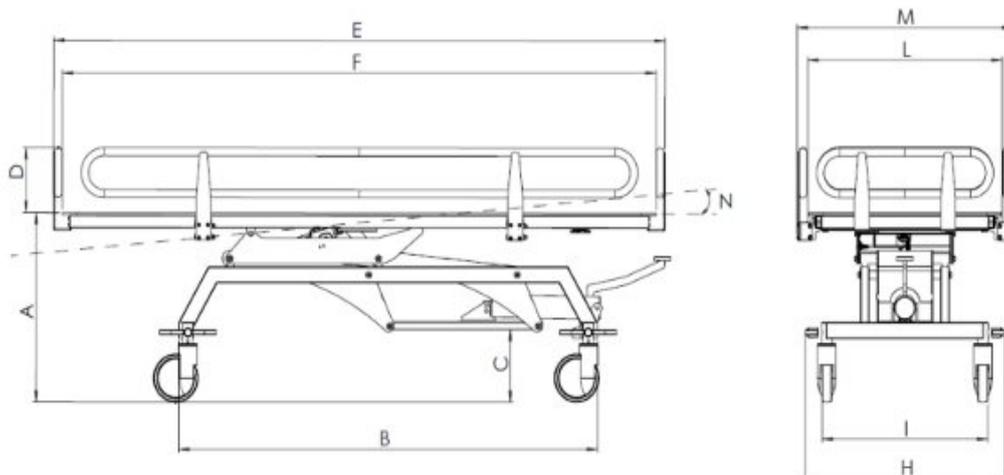
Il corner in analisi dispone di un lettino apribile, ben inserito all'interno del case nel momento di chiusura e facilmente apribile nel momento di necessità.

Per poter analizzare gli aspetti principali dei requisiti che esso necessita è stato svolto uno studio di analisi delle diverse tipologie di lettini/barelle utilizzate nel settore sanitario. Andando ad analizzare i diversi tipi di supporto con cui il paziente viene soccorso, vi sono:

- La barella ospedaliera da corsia è indicata per cliniche, ospedali, centri di pronto soccorso ed ambulatori chirurgici avanzati ed è utilizzata per la gestione dei pazienti;
- la barella a cucchiaio o barella atraumatica, è un tipo di dispositivo che serve per evitare la mobilizzazione del paziente.
- Il lettini da visita usato prevalentemente negli ambulatori, è di dimensioni contenute

ed è utilizzato per brevi periodi.

I letti differenziano dalle barelle per la staticità i primi e per la mobilità i secondi. Il nostro sistema è un ibrido tra i due, ovvero quando è posizionato nel corner deve avere stabilità mentre quando è sganciato da esso, deve poter scorrere agevolmente. In un ambiente nautico, ove siamo soggetti ad oscillazioni e movimenti anche bruschi, le rotelle rappresentano un fattore di criticità e pericolo. Si è quindi optato per supporti rigidi senza ruote ma che, in caso di necessità siano richiudibili. In questa configurazione abbiamo inserito delle micro ruote sotto al piano del letto che agevolano lo spostamento del letto stesso una volta appoggiato a terra senza rischio di oscillazioni e ribaltamenti.



DIMENSIONI

	A	B	C	D	E	F	H	I	L	M	N
BI110 (cm)	59-93	141	16	20	206	200	67	56	66	73	0-5°

Tipologia di trasporto pazienti

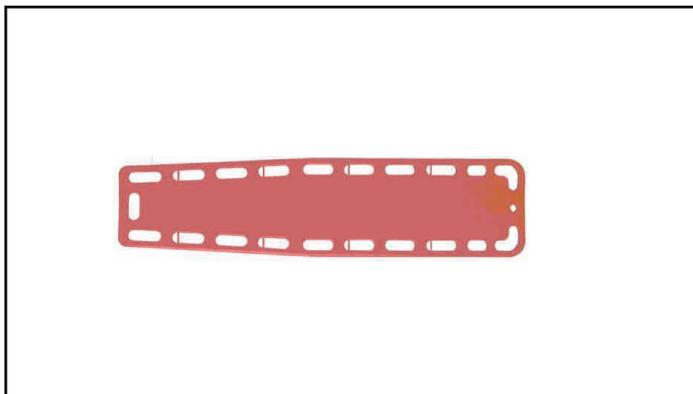


Tavola spinale

Tavola spinale radiotrasparente per recupero e immobilizzazione del paziente

Leggero, resistente, rigido.

Lunghezza: cm 184

Larghezza: cm 45



Barella pieghevole

Pieghevole in quattro parti per facilitarne la collocazione ed in due parti in lunghezza e larghezza.

Dimensioni 221 x 53 x 16 cm

- Dimensioni piegata: 104 x 19 x 12 cm



Barella ambulanza

Sistema automatico di sgancio delle ruote senza richiedere alcun sollevamento.

Lo schienale regolabile

Altezza cm 88

Larghezza cm 56

Lunghezza cm 190

CRITICITÀ'

In una prima analisi si sono analizzate diverse tipologie di rotelle da integrare al lettino, risultate poi poco efficienti e pericolose perché devono rispettare il fattore di stabilità e considerando gli spazi limitati a bordo non è agevole trasportare la barella da un ponte all'altro.



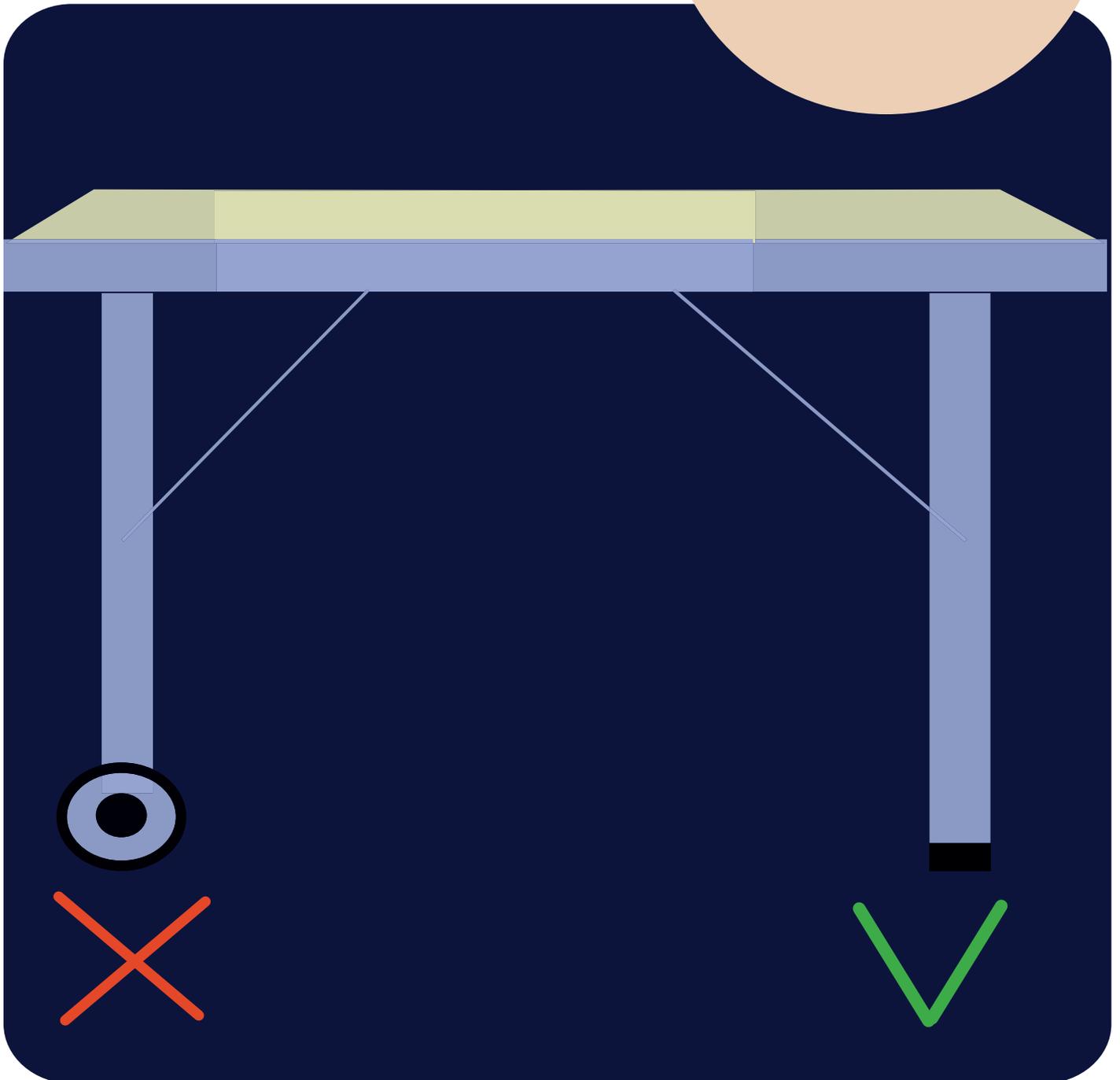
SOLUZIONI

Viste le criticità dovute allo spazio ristretto degli ambienti e dal fattore oscillazione e movimenti dovuti dall'imbarcazione stessa non è opportuno aggiungere delle ruote, bensì dei gommini che garantiscano stabilità e aiutino a non rovinare il pavimento.



LETTINO

- FACILMENTE APRIBILE,
- NO RUOTE NELLA STRUTTURA DI SUPPORTO
- EVITARE OSCILLAZIONI E RIBALTAMENTI



5 MATERIALI A BORDO

Acciaio

L'acciaio inox AISI 316 è una lega di acciaio inox austenitica composta da una percentuale di cromo (tra il 16% ed il 18%), nichel (tra l'11% ed il 14%) e di molibdeno (tra il 2% ed il 3%). Proprio quest'ultima caratteristica rende l'acciaio inox AISI 316 perfettamente adatto all'esposizione in ambienti aggressivi come: zone marine, città ad elevato tasso di inquinamento e spazi ricchi di cloro. All'esterno delle imbarcazioni, l'acciaio inox 316 lucido viene prevalentemente impiegato per la realizzazione di parapetti, corrimano, accessori tecnici come le bitte, basse e robuste colonne nelle quali vengono avvolte i cavi d'ormeggio. L'acciaio inox AISI 316 lucido può essere adoperato anche per tutta la zona living esterna (tavolini, sedie) e la struttura dei divani. Inoltre, l'acciaio inox nel settore

dell'architettura ha diversi vantaggi come:

- Elevate caratteristiche strutturali
- Resistenza alla corrosione
- Scarsa manutenzione nel tempo
- Ottima componibilità con altri elementi (saldatura, incollaggio, giunzione meccanica)
- Possibilità di ottenimento di numerose finiture superficiali.

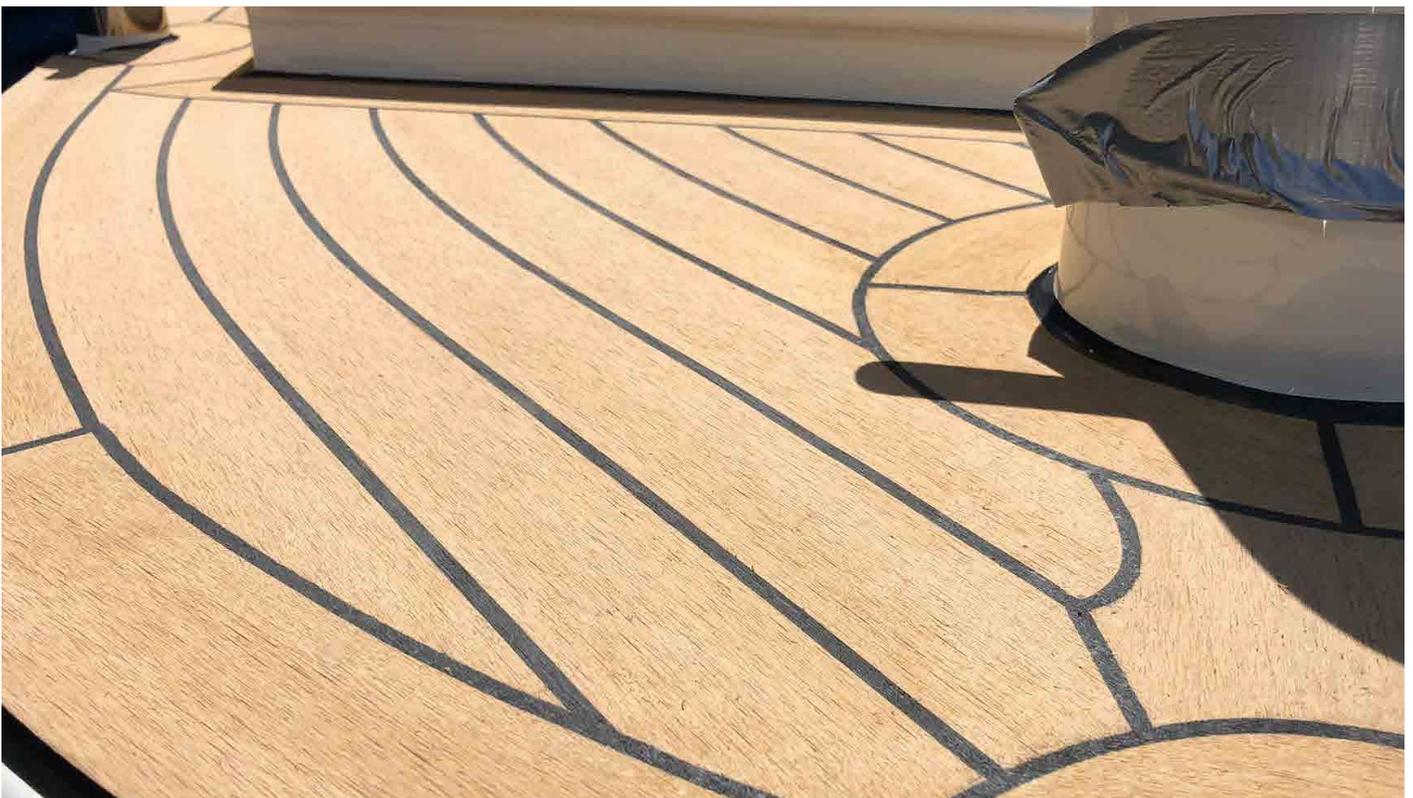


Compensato marino

Il compensato marino è una particolare tipologia di legno multistrato rigido e leggero, dalla durabilità straordinaria. Questo particolare legno è **molto resistente all'umidità** ed alla presenza di sali e cloro. Di certo, il compensato marino è tra i più pregiati materiali e, le sue caratteristiche lo rendono adatto all'allestimento di arredi e componenti per la nautica. Per essere considerato "marino", un compensato deve possedere determinate caratteristiche specifiche. La **durabilità naturale** e un'alta **resistenza alle carie fungine**, ad esempio sono proprietà indispensabili per classificare il compensato come marino. Le tipologie più utilizzate per la produzione di compensato marino sono:

Il compensato marino Teak si distingue per le sue eccezionali prestazioni in fatto di durabilità. Questo materiale viene costruito con struttura interna in Okoumé e faccia in Teak. Il compensato marino assicura la specificità del suo impiego nel settore nautico, il suo incollaggio e la costruzione con sfogliato di Okoumé lo rendono ideale per ambienti esterni con un elevato tasso di umidità anche salina. Nel contesto nautico, il compensato marino teak trova largo impiego per la realizzazione di rivestimenti, arredi e ponti di coperta. Questo materiale è straordinario liscio o con le doghe, per inserirci la gommatura garantendo flessibilità all'imbarcazione.

Teak



Legno massello

Il legno è il materiale per eccellenza dell'**arredo navale**, sia perché è **durevole, sia perché, duttile ed elastico**. Si realizzano zone armatore, living, free standing... per yacht di lusso, mobili e complementi di arredo.

Per non parlare delle più sofisticate tecniche di verniciatura delle pareti:

Opaca, Lucida, metallizzata, In foglia d'oro, d'argento o di alluminio.

Parlando di spazio, difficilmente in uno yacht, vi sarà la presenza di una parete totalmente liscia, ogni centimetro può essere utilizzato per ricavarne una nicchia da inserirci qualche dispositivo elettronico: televisioni di ultima generazione incassati, casse acustiche a soffitto etc..

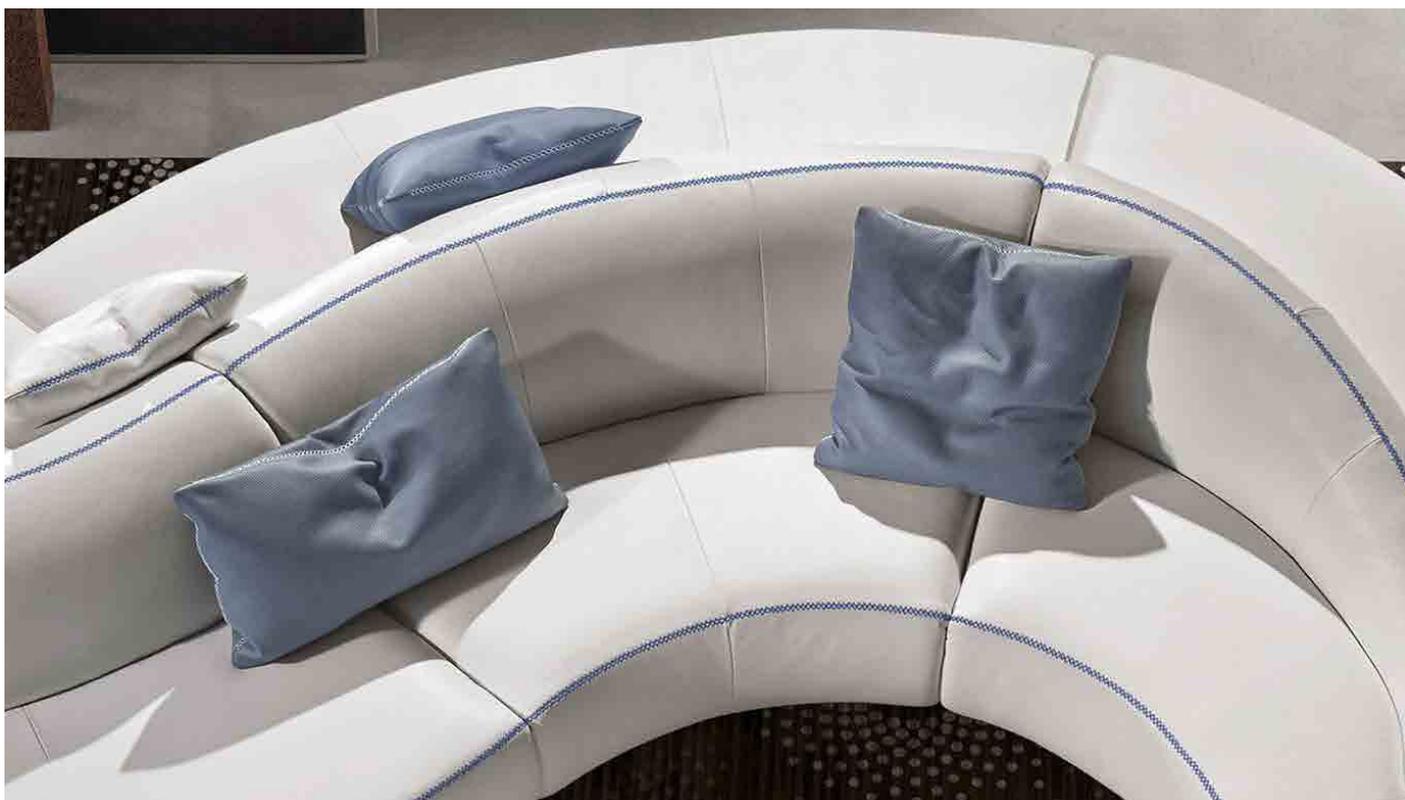


Pelle

La pelle o ecopelle viene utilizzata per rivestimenti di timoneria e interni, per rendere più raffinato e lussuoso e prestigioso l'arredo. Il dettaglio della pelle cambia l'aspetto.

La pelle ha un aspetto liscio e leggermente rugoso, ottima sensazione al tatto e si presta bene per i rivestimenti essendo piuttosto malleabile. Viene utilizzata per rivestire la cuscineria interna, esterna, allestimento cabine e guida cappottine, tendalini parasole e bimini.

Questo materiale offre le migliori soluzioni in termini di resistenza agli agenti atmosferici, **durata nel tempo, antimuffa, antimacchia ed idrorepellenza, pur non rinunciando alla morbidezza laddove si parli di cuscini e dinette.**



Lapitec

Il Lapitec è composta da una selezionata miscela di minerali naturali purissimi, ideale per vestire di charme ogni ambiente.

La raffinatezza del lapitec e la ricercatezza delle sue finiture permettono di esaltare questi ambienti, dando un tocco di stile e funzionalità per rendere unico uno yacht di lusso. Il lapitec per viene utilizzato in outdoor per la realizzazione di tavoli e top cucina per imbarcazioni, grazie alla sua elevata **resistenza agli agenti atmosferici**.

Un materiale a “tutta massa”, dove esterno e interno sono identici, senza stampe superficiali, che viene prodotto in lastre di grande formato in differenti spessori. Ogni lastra misura oltre 5 metri quadrati e può essere tagliata e lavorata in diversi modi, a seconda del progetto che si ha in mente:

si possono realizzare tagli curvi, superfici intagliate e fori di vario tipo.



Fibre di carbonio

La **fibra di carbonio** è un materiale avente una struttura filiforme, molto sottile, realizzato in carbonio, utilizzato in genere nella realizzazione di una grande varietà di “materiali compositi, formati da più materiali avente come matrice la resina. E’ un elemento non metallico, tetravalente, insolubile nei comuni solventi, inodore e insapore.

E’ uno dei materiali candidato per il settore nautico e marino come più resistente alla corrosione chimica e salina. Con una sopportazione pressoché illimitata nel tempo al sale ed agli chimici trova impiego ideale nella costruzione di componenti per la nautica, rinforzo per gli scafi, nervature di vele, passerelle, scale alberi, tende. I primi utilizzo del materiale nel settore militare risale ai primi anni ‘60 del secolo scorso.

La fibra di carbonio viene ormai usata abbondantemente nella produzione di qualsiasi oggetto in cui si ricerchi una **grande resistenza meccanica ma senza sacrificare la leggerezza**, proprio ciò che serve anche nel prodotto barca.

Nel tempo è divenuto un materiale molto commerciale favorendone anche l’abbassamento del costo e l’aumento di produzione.



La progettazione degli interni degli yacht di lusso è una vera e propria sfida nel mondo dell'interior design. **Lo spazio è l'intuizione fondamentale** di partenza e quello degli interni di uno yacht di lusso non è solamente uno spazio da vivere ma è soprattutto da esibire con la sacra legge dell'ospitalità **incastonata** in una location da sogno.

Lo spazio viene **ottimizzato e percepito in funzione della luce**, della sua intensità, del suo sapere giocare con il giorno. La luce è un elemento fondamentale in fase di progettazione che viene studiato utilizzando le competenze derivanti dalla disciplina dell'illuminotecnica. Vivere in mare non significa più rinunciare alle comodità. Vi è un netto cambio di paradigma che fa degli yacht di lusso il punto di incontro tra imbarcazioni dalle alte prestazioni e loft illuminati e galleggianti dotati di ogni genere di comfort. Una moodboard che voglia accompagnare il cliente deve trovare il punto di incontro, o meglio, la chiave dell'irripetibilità, utilizzando diversi strumenti che possano insinuarsi nelle convinzioni dei clienti creando una nuova filosofia.



La nostra realizzazione si compone di diverse parti che devono assolvere a compiti diversi, robustezza, leggerezza, isolamento elettromagnetico, morbidezza, conducibilità termica, bellezza e pregiosità. Fondamentale è ormai anche la valutazione della sostenibilità, ovvero la ciclicità dei materiali e l'impatto green che la produzione / conduzione comporta. La realizzazione deve prediligere in termini quasi assoluti, materiali riciclati o riciclabili, questo perché ogni prodotto messo in commercio ha una scheda di valorizzazione di impatto ambientale quantificata in CO2 prodotta. Per quanto riguarda il telaio della struttura del case e i ripiani si è optato per l'acciaio ASI 316 per robustezza e aversità alle ossidazioni. Il case verrà ricoperto da pareti in carbonio, robuste e leggere. Il portellone che supporta l'alloggiamento della lampada led sarà di acciaio per dare robustezza e consentire una alta conduzione termica di dissipazione. Il rivestimento della parte inferiore del case, ove sono alloggiati gli alimentatori e i circuiti di trasmissione, saranno rivestiti di pareti di grigliato in acciaio,

questo per favorire lo scambio termico e mantenere una schermatura magnetica. Il lettino è costruito su profili di acciaio con base in carbonio. Alla sua sommità sono fissati dei cuscini dielettrici e impermeabili con all'interno schiuma di poliuretano espanso che assicuri sostegno e comfort del paziente. Minuterie, cerniere e serraggio tutti in acciaio inox per la nautica.



6 *PROGETTO FINALE*

HOB

Healthcare on board

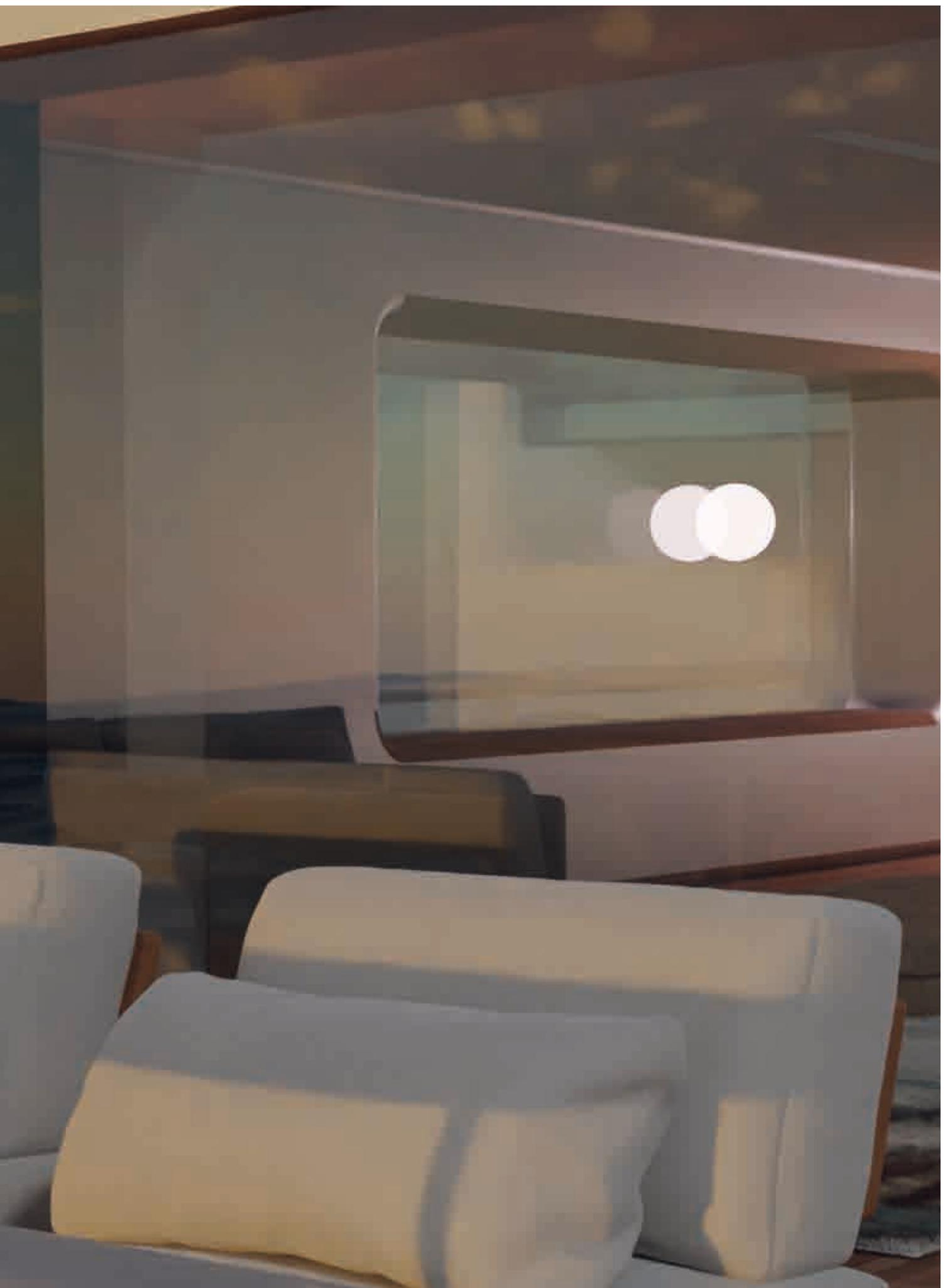
Healthcare on board è la prima postazione diagnostica all'interno di imbarcazioni da diporto.

Ottime prestazioni di **sicurezza e pulizia**, la struttura è pulita e facilmente adattabile all'arredo circostante.

Ottime prestazioni di assistenza sanitaria a bordo.

Ultime tecnologie **Hi-Tech** moderne applicate alla Telemedicina.

www.mymedit.com



Destinazione utente



Gli utenti a cui si rivolge il servizio sono armatori, che acquistando il servizio HOB, possono beneficiare del servizio di supporto diagnostico a bordo della propria imbarcazione. Avranno la possibilità di usufruire del servizio sanitario comodamente dalle proprie imbarcazione in modo del tutto sicuro e senza violare la privacy.

Servizio



Grazie alla telemedicina si può usufruire del servizio H24. Il capitano che è responsabile della sicurezza a bordo, interviene in caso di incidenti o infortuni, guidato dal medico che lo supporterà nella diagnosi e nell'uso corretto delle apparecchiature.

Supporto medicale

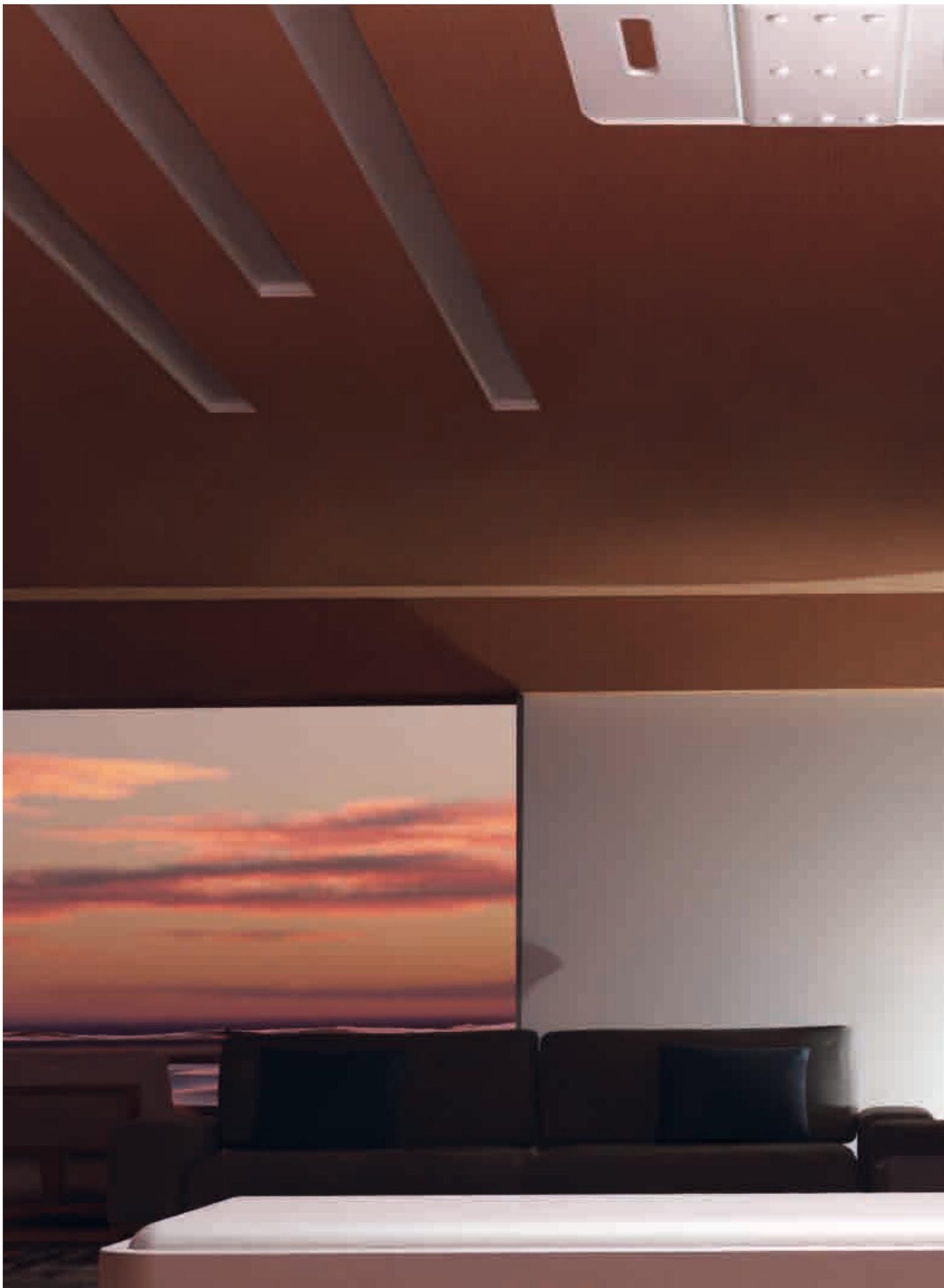


Il sistema HOB è agganciato ad un centro servizi medico presidiato H24, gli specialisti presenti sono formati e addestrati con protocolli specifici per questa tipologia di interventi. In alternativa o a supporto l'utente può scegliere il collegamento con un proprio centro medico di fiducia.

Postazione diagnostica



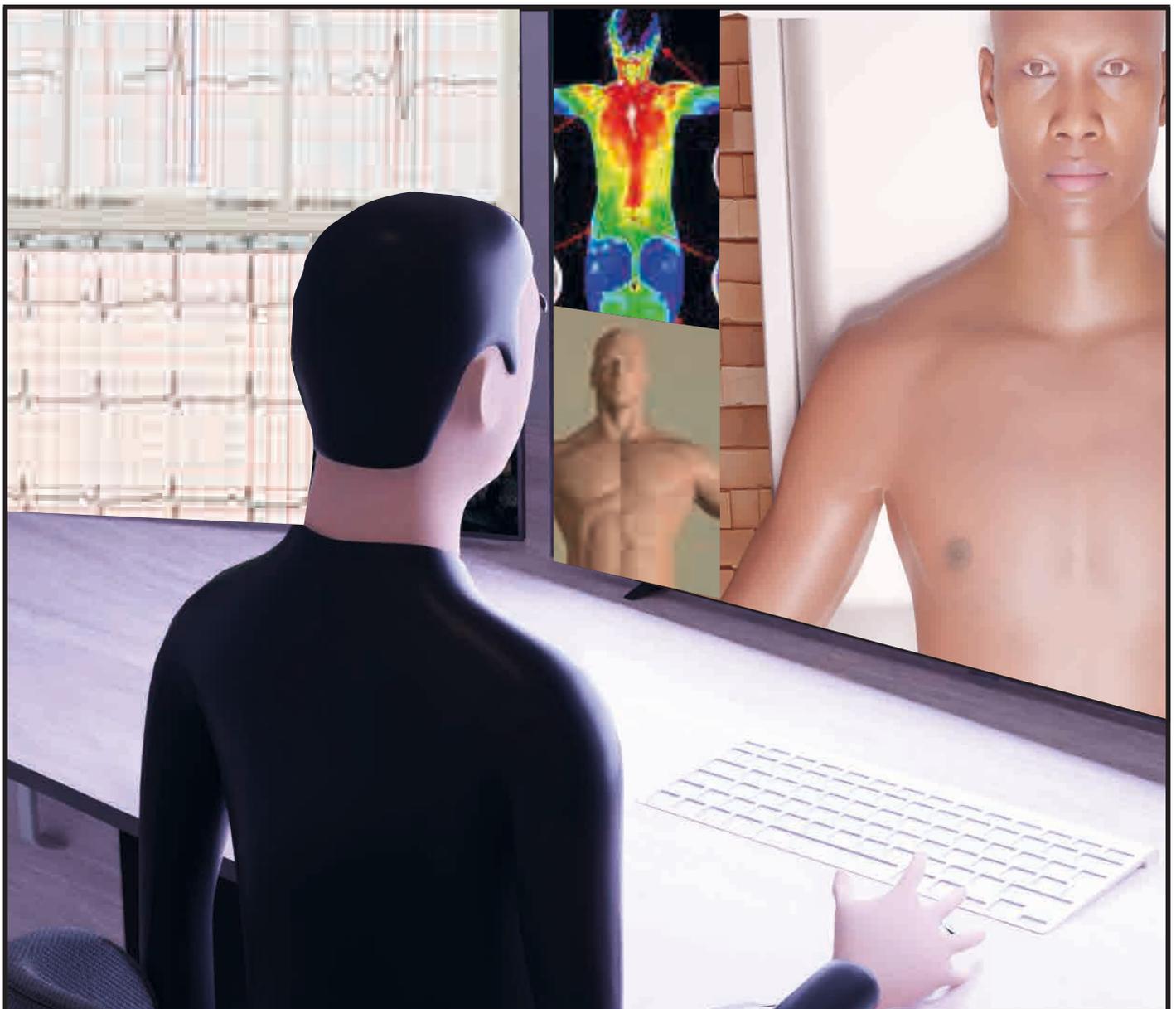
Il corner è postazione paziente integrata da apparecchiature biomediche collegate e remotizzate tramite satellite al centro medico. Consente altresì, di prestare soccorso all'interno della nave con il lettino trasportabile e le apparecchiature connesse in Wifi. Supporta anche il collegamento di occhiali a realtà aumentata.





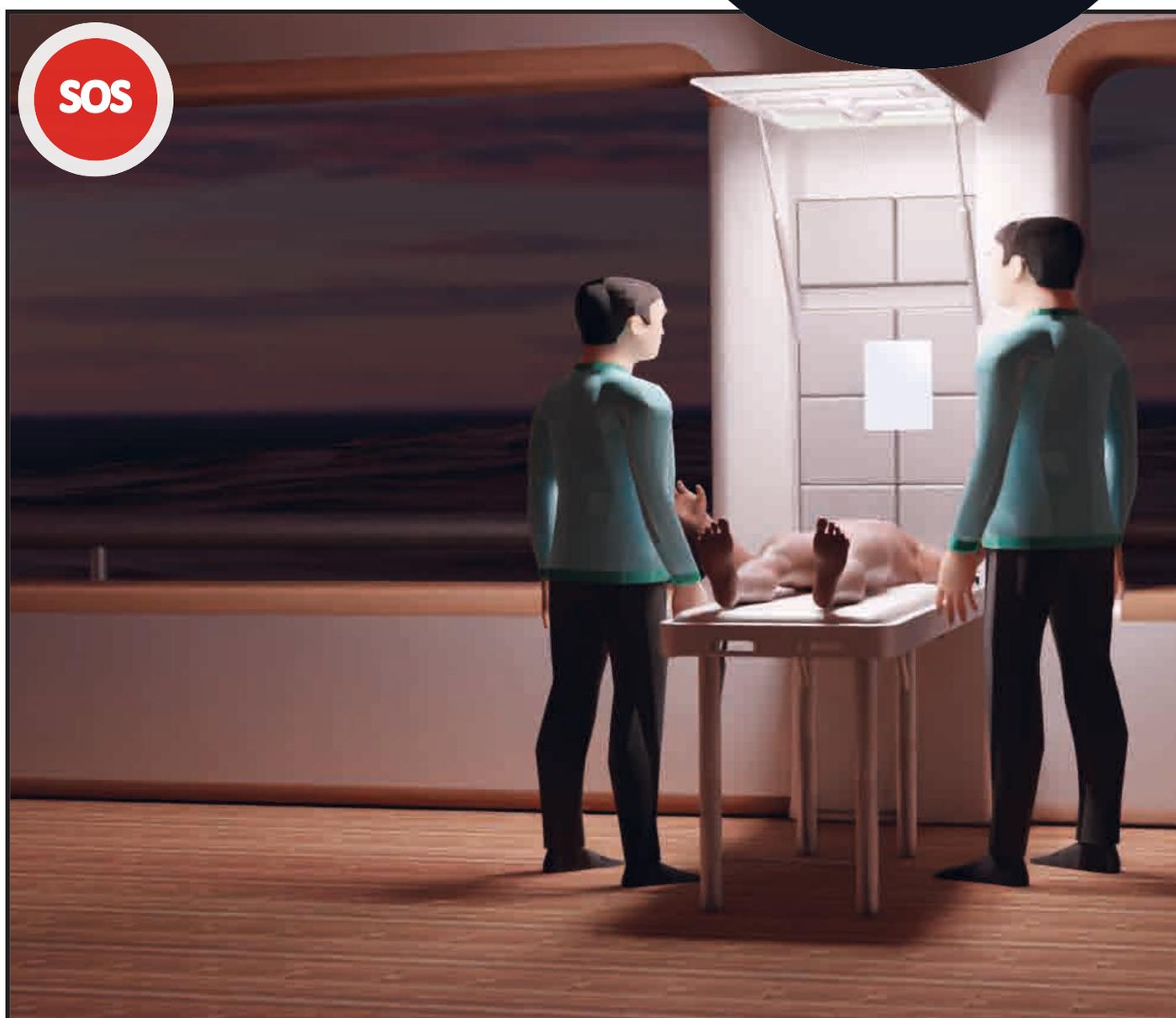
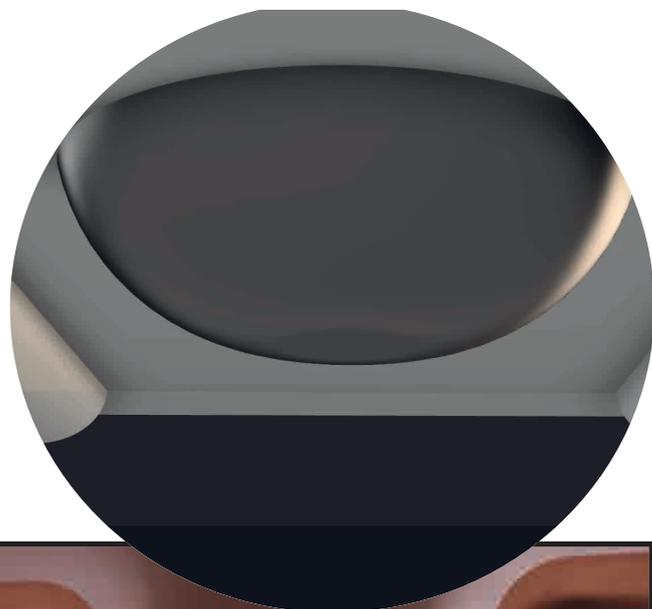
*Connessione a bordo con il medico
specialista H24*



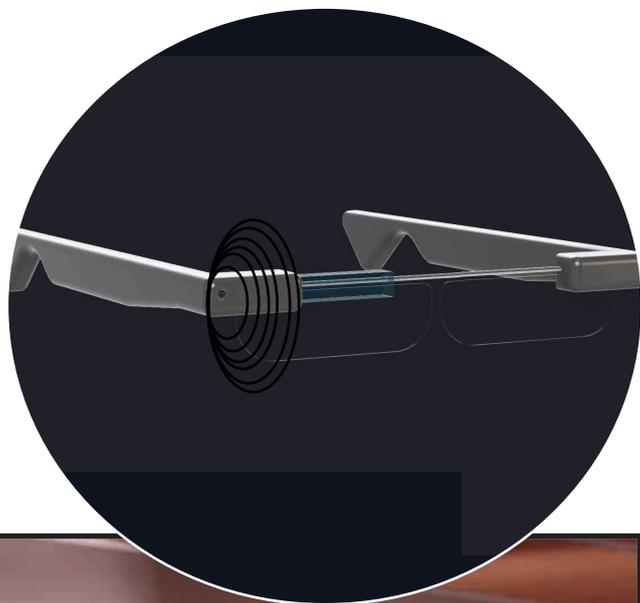


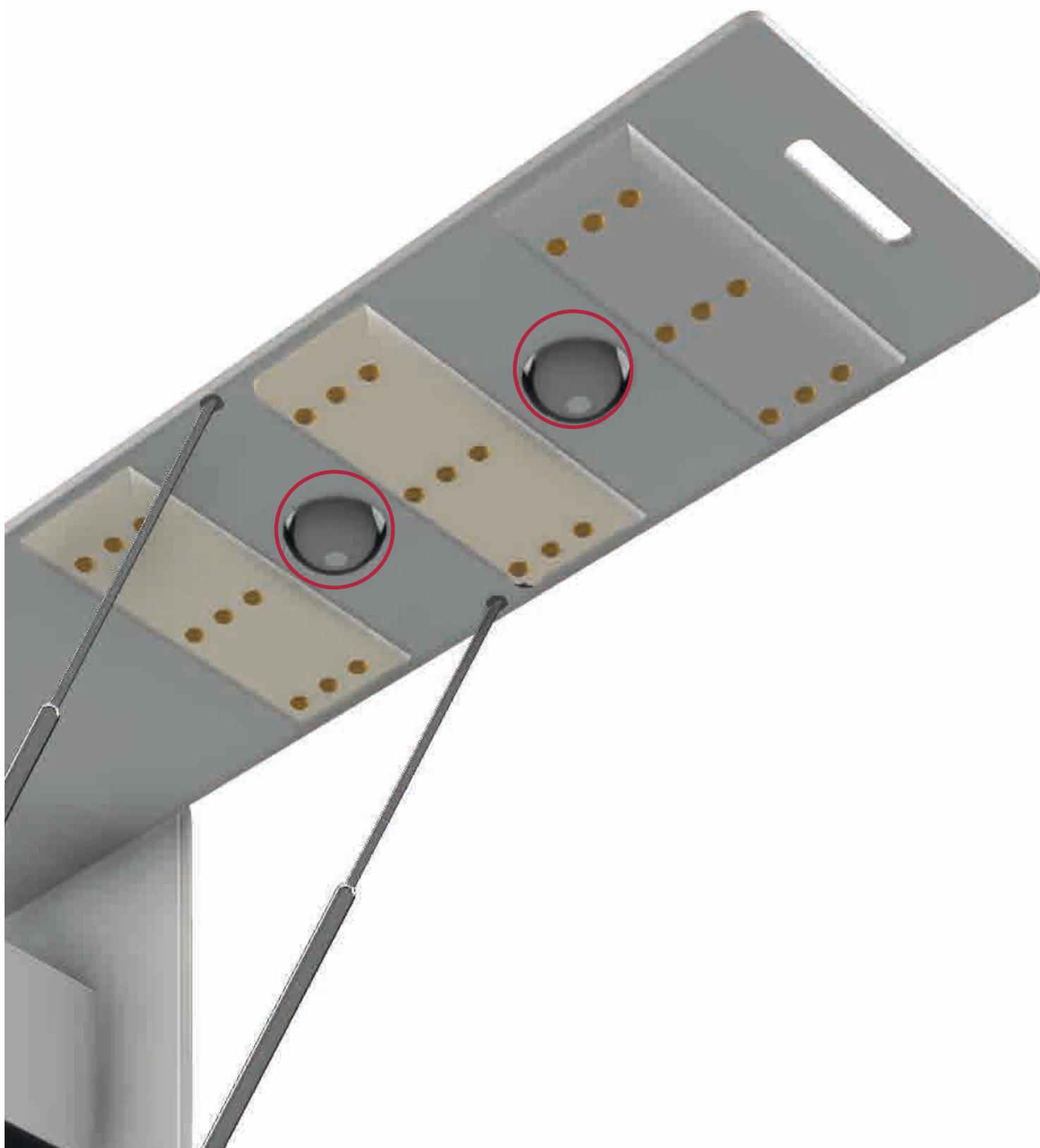
Supporto visivo

Le immagini sono trasmesse in maniera bidirezionale. Il medico riesce a vedere il paziente mentre gli operatori in loco visualizzano l'immagine del medico sullo schermo.

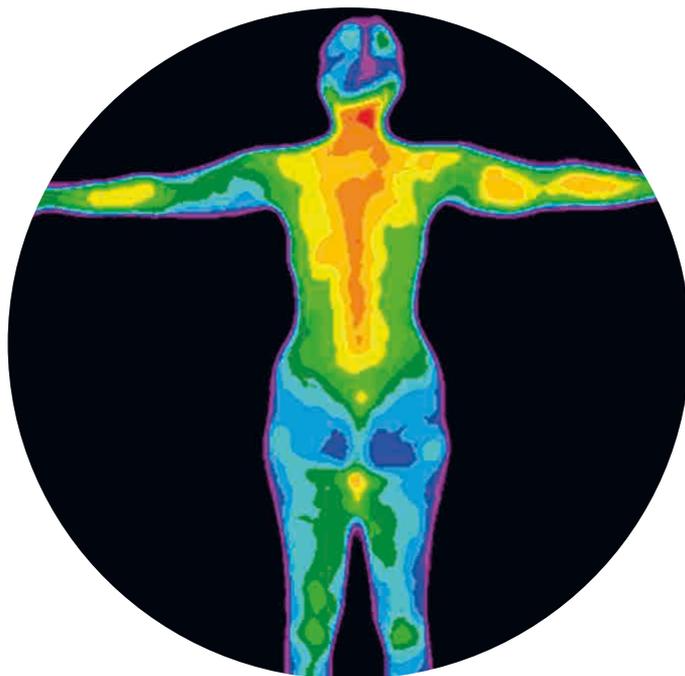


L'occhiale a realtà aumentata permette di estendere il supporto visivo anche lontano dal corner.





*Dettaglio
Telecamera*



Termocamera

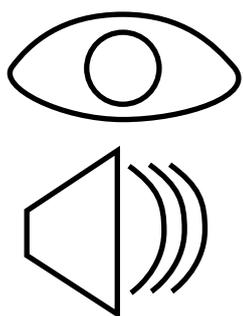
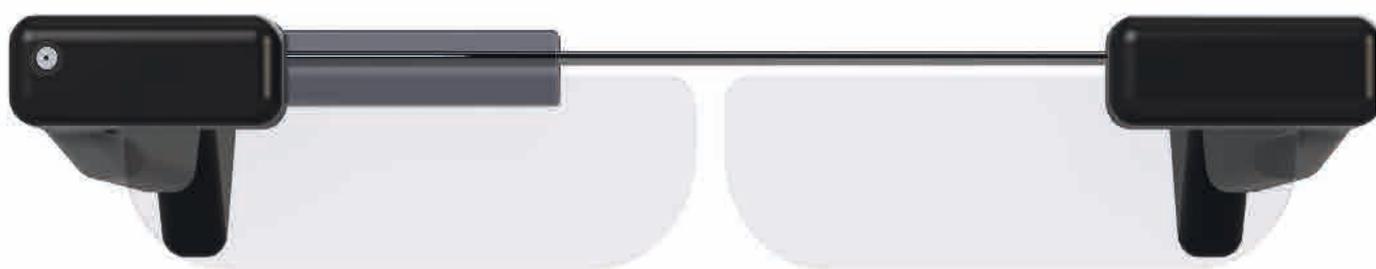
La termocamera a infrarossi permette di poter avere una diagnosi efficiente sul paziente e verificare se ci sono fratture, versamenti..



Telecamera Campo Visivo

La telecamera riesce a dare un supporto visivo al medico durante la fase di soccorso

Supporto visivo



Occhiale Virtual-Reality



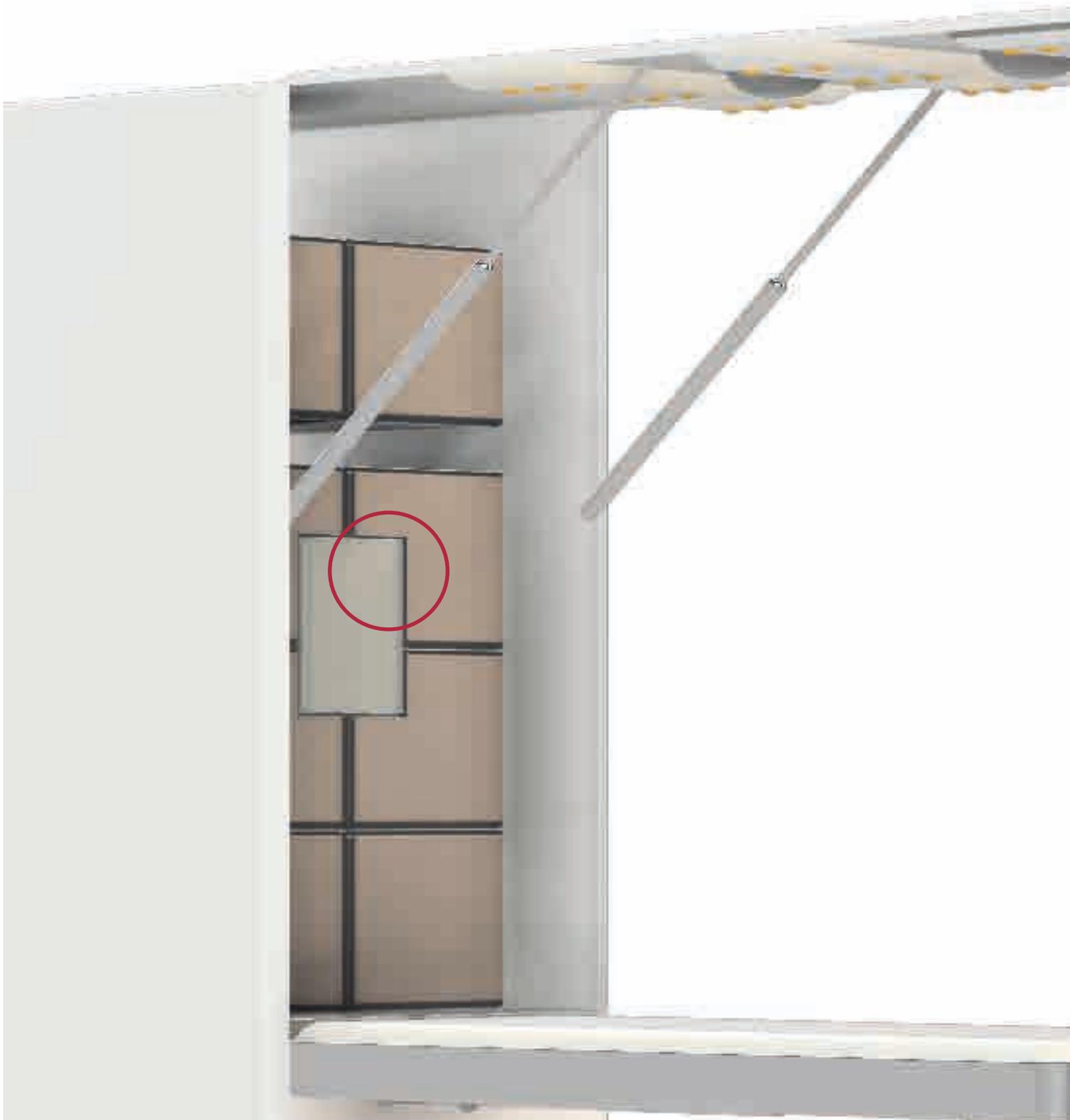
Telecamera Integrata

Il medico riesce a vedere le immagini anche lontano dal corner.



Supporto realtà aumentata

L'occhiale può mostrare in sovrapposizione immagini che il medico gli invia.





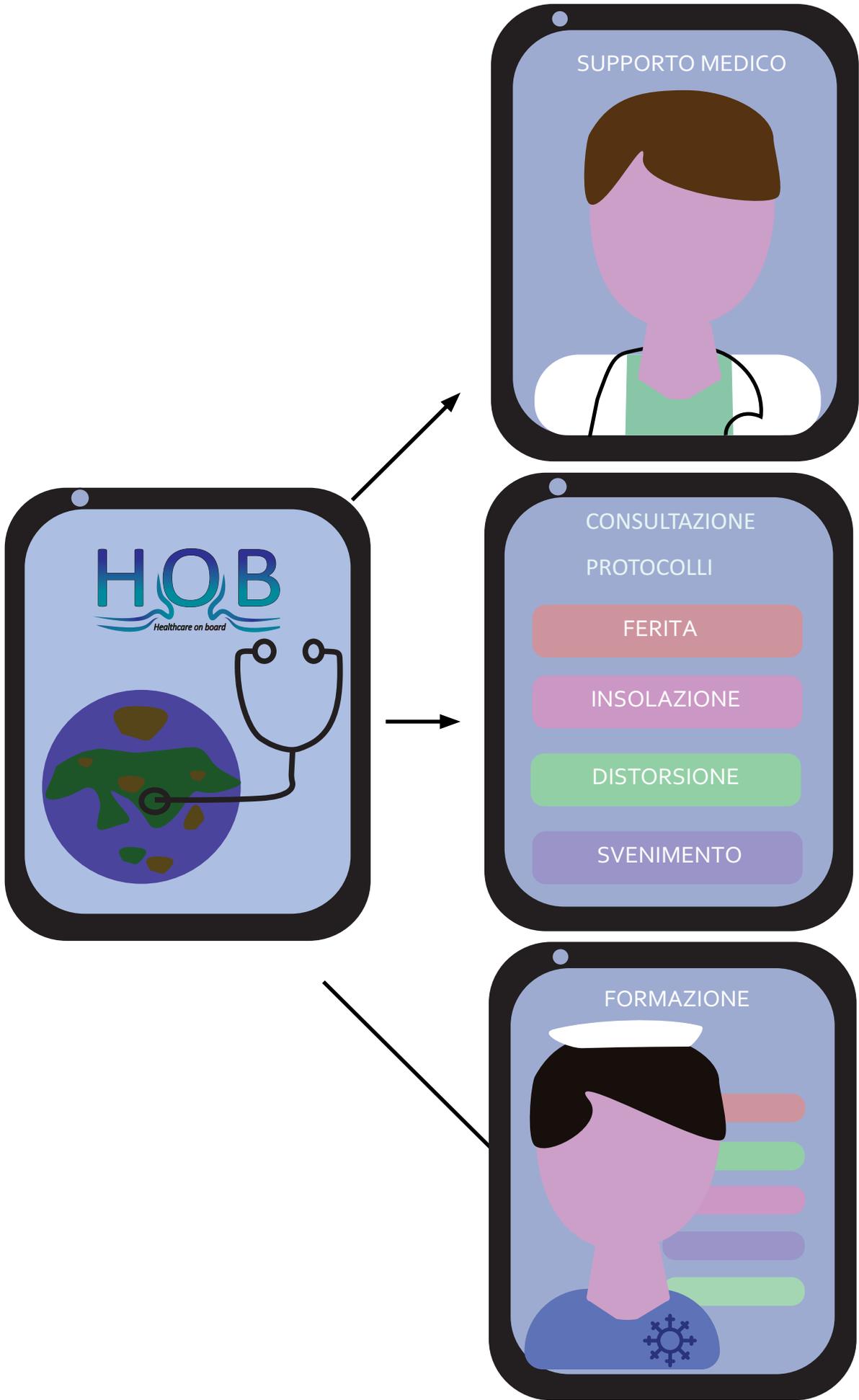
Monitor

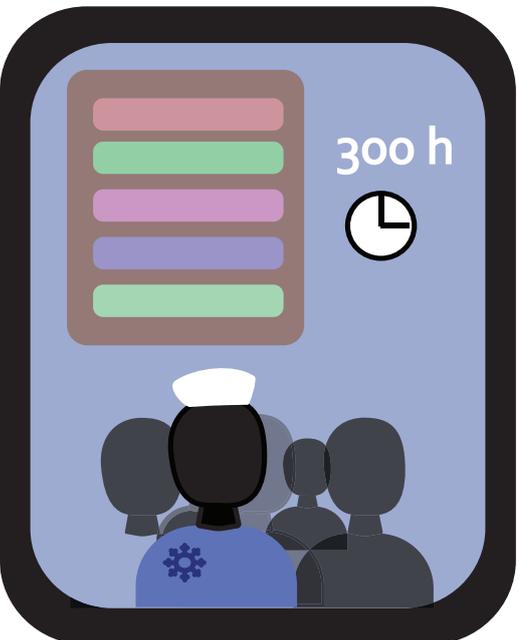
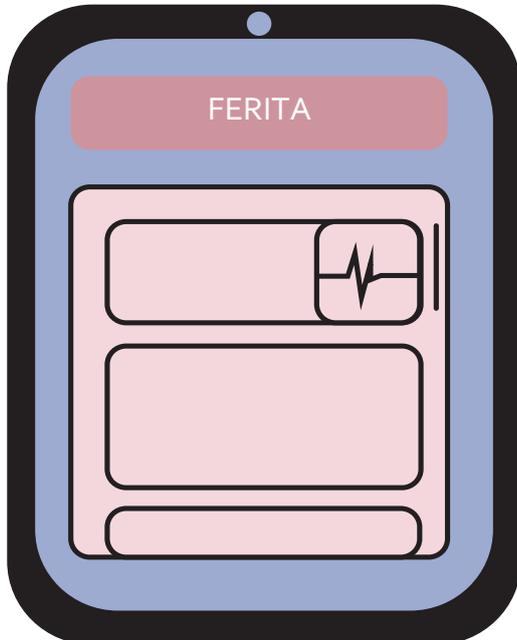
Lo schermo proietta le immagini del medico con la funzione di assicurare gli operatori e paziente.



Funzionalità

E' facilmente trasportabile e ha diverse funzionalità :
assistenza medica, formazione medica e funzionalità in remoto.







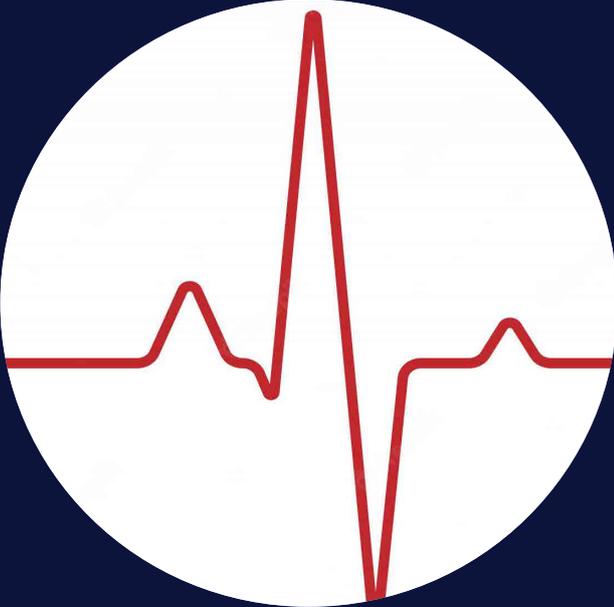
Analizzatore ematico

Vengono eseguite le principali analisi ematiche necessarie nella diagnosi del paziente critico. I risultati sono trasmessi direttamente al medico.



Defibrillatore

A partire dal 28 agosto 2021, data di entrata in vigore della legge 116 del 4 agosto 2021, è diventata obbligatoria la presenza di defibrillatori automatici e semiautomatici in porti e imbarcazioni. Può essere utilizzato in situazioni di emergenza, fibrillazione o arresto cardiaco.



Monitor multiparametrico

L'apparecchio misura il tracciato cardiaco, la pressione arteriosa, la temperatura corporea e la saturazione. I referti sono visualizzati in tempo reale sulla workstation del medico. Questi sono dati fondamentali per la diagnosi di un primo soccorso.



Ecotomografo

L'ecografia è una metodica diagnostica non invasiva che utilizzando ultrasuoni (onde sonore) emessi da particolari sonde appoggiate sulla pelle del paziente, consente di visualizzare organi, ghiandole, vasi sanguigni, strutture sottocutanee ed anche strutture muscolari e tendinee in numerose parti del corpo. Consente anche di individuare la presenza di emorragia interne.

Funzionalità del lettino diagnostico





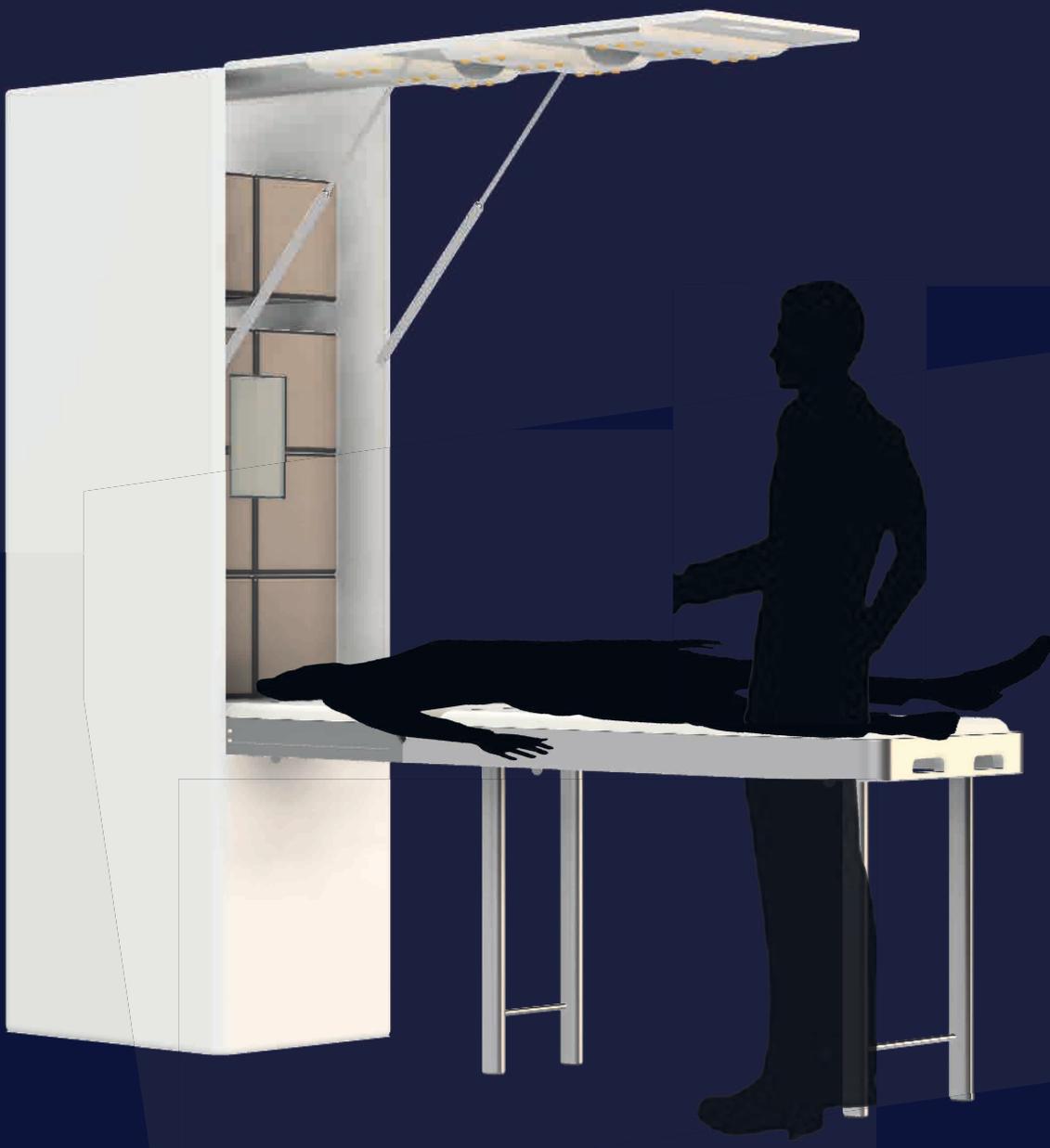
2

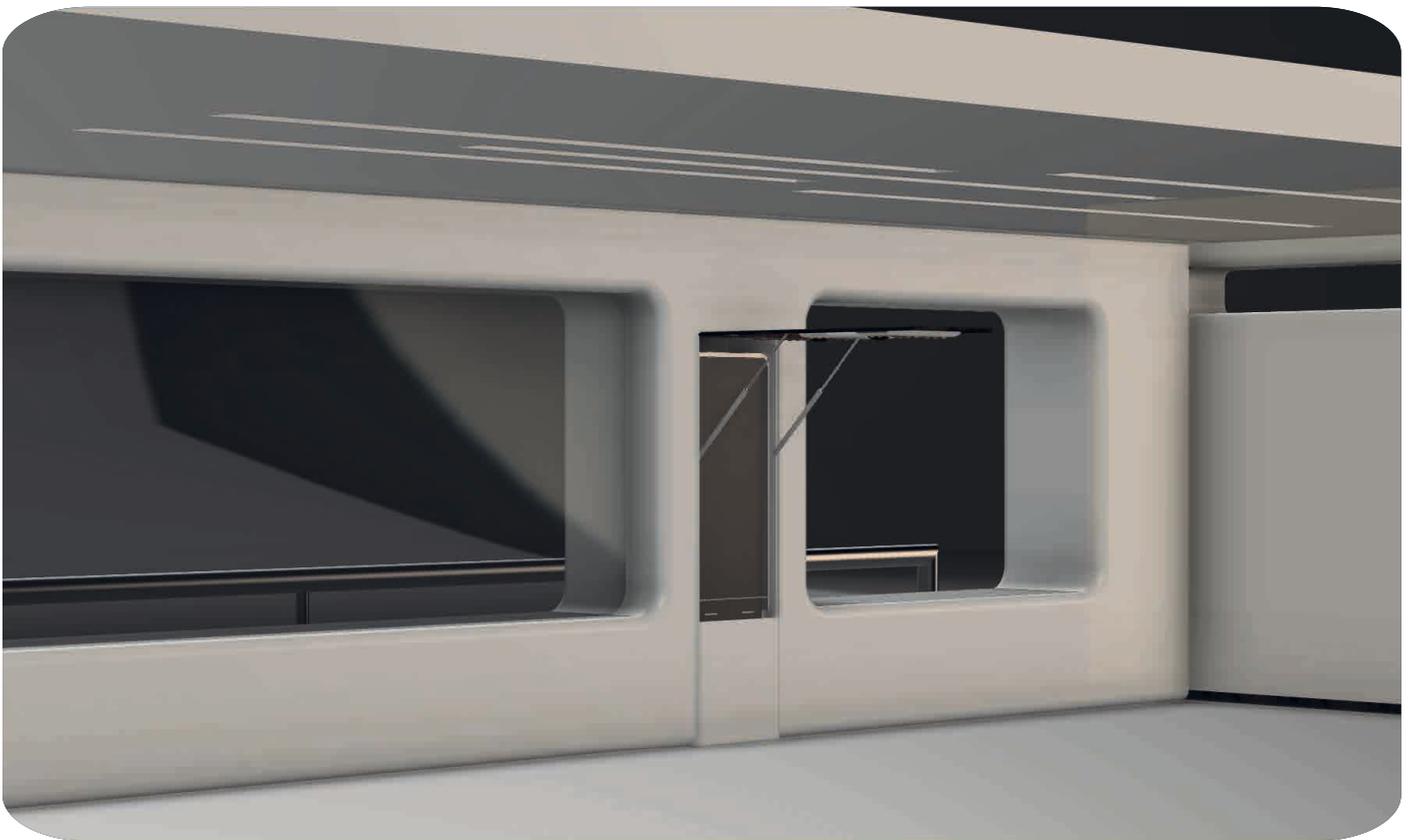
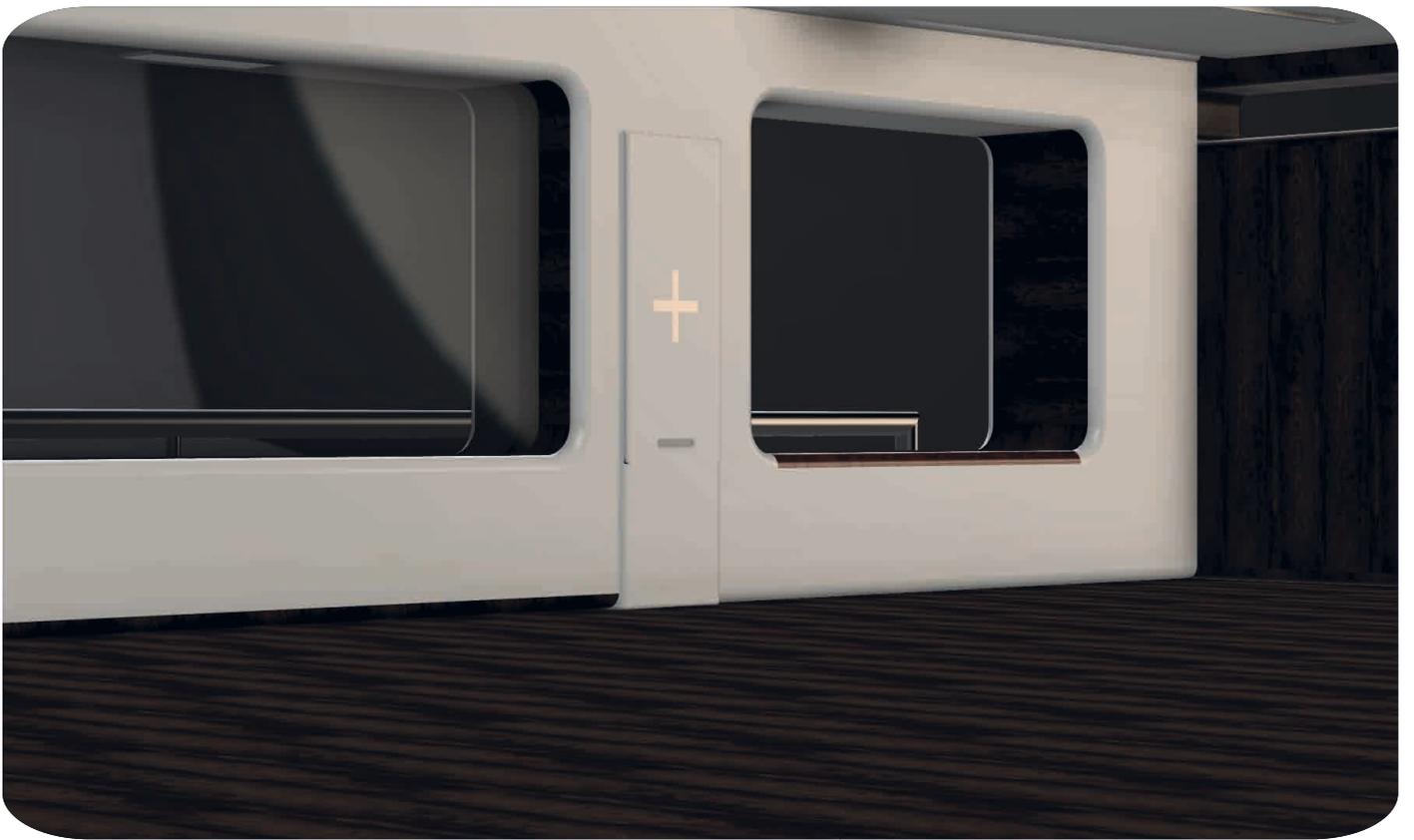


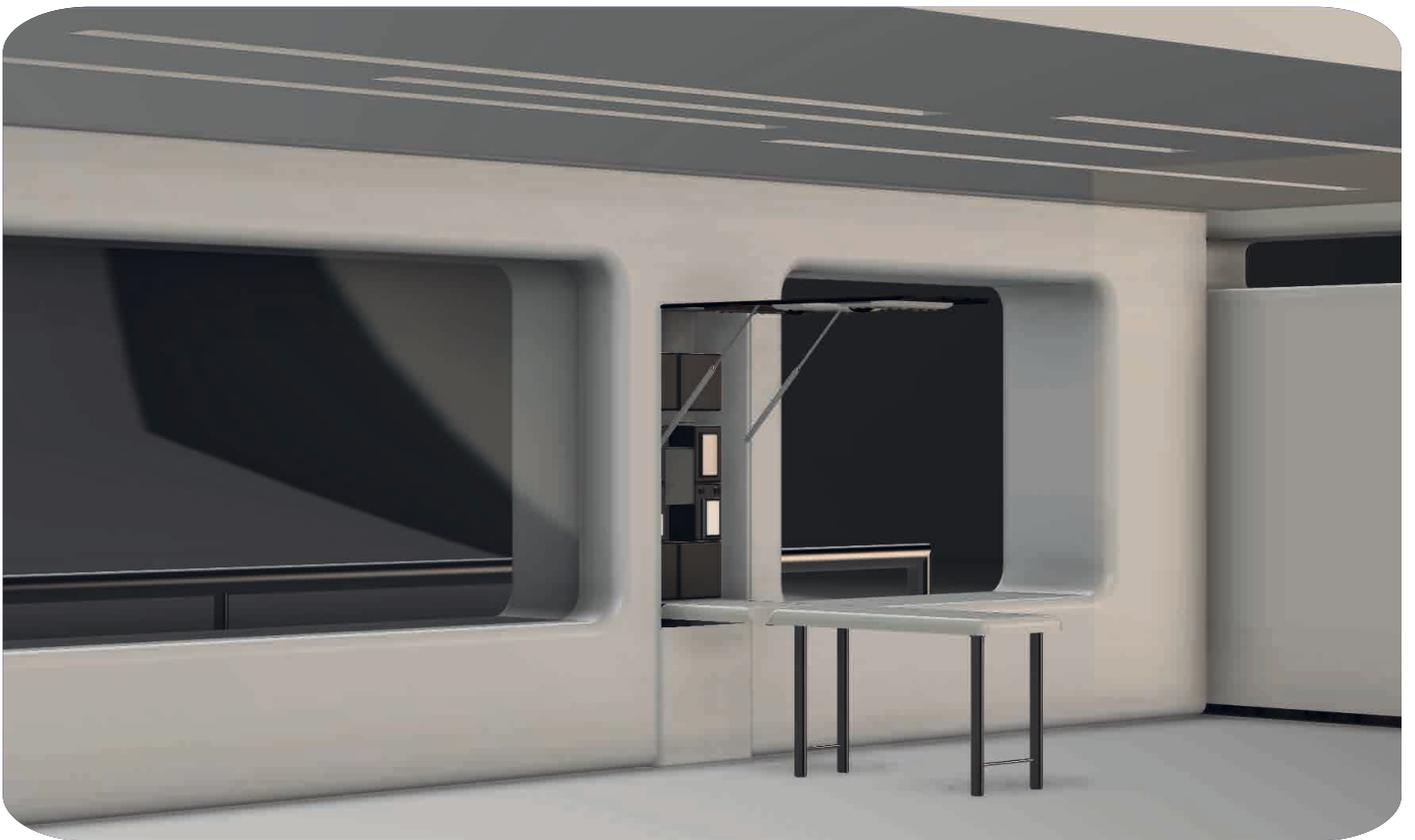
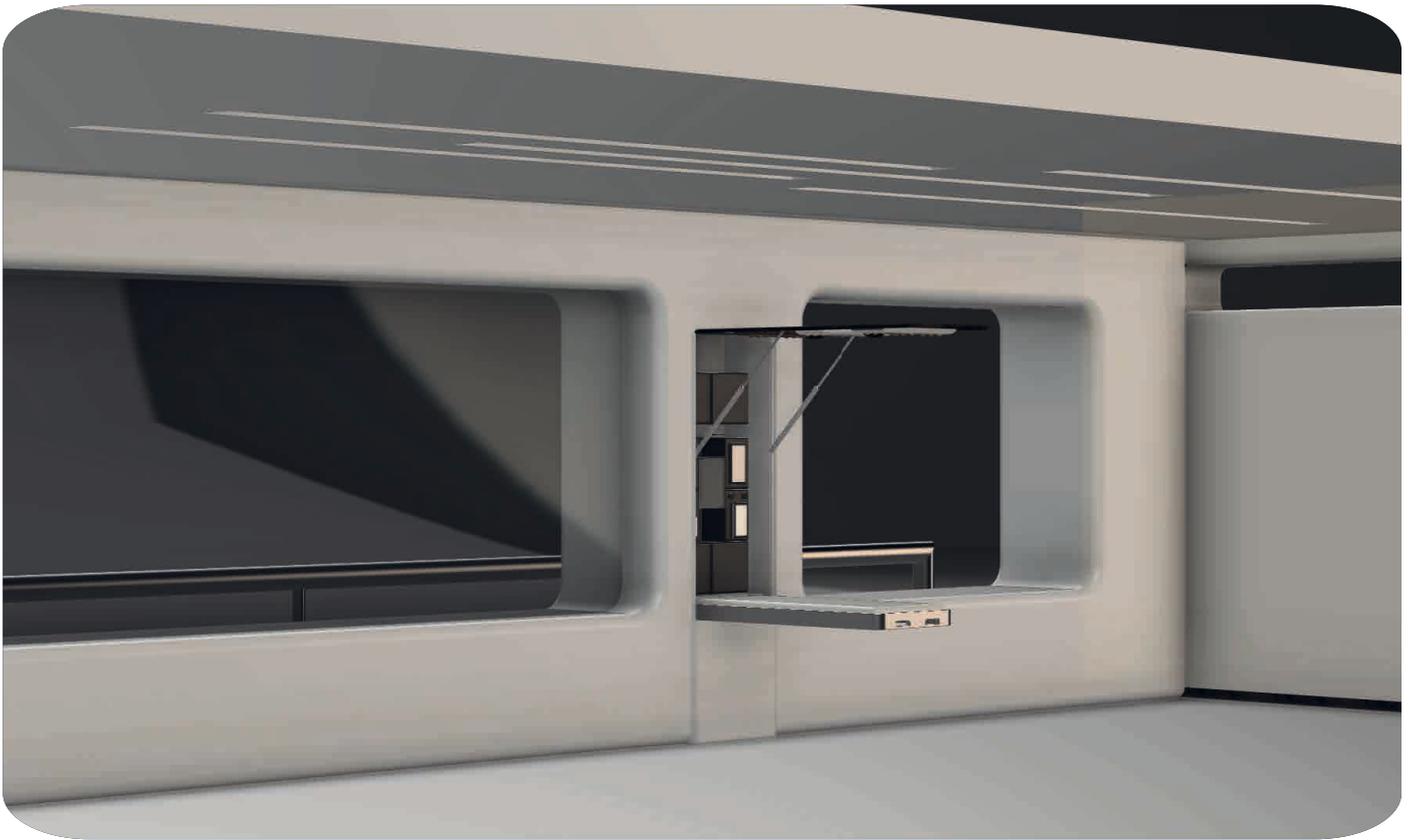


4











Dettaglio Lettino



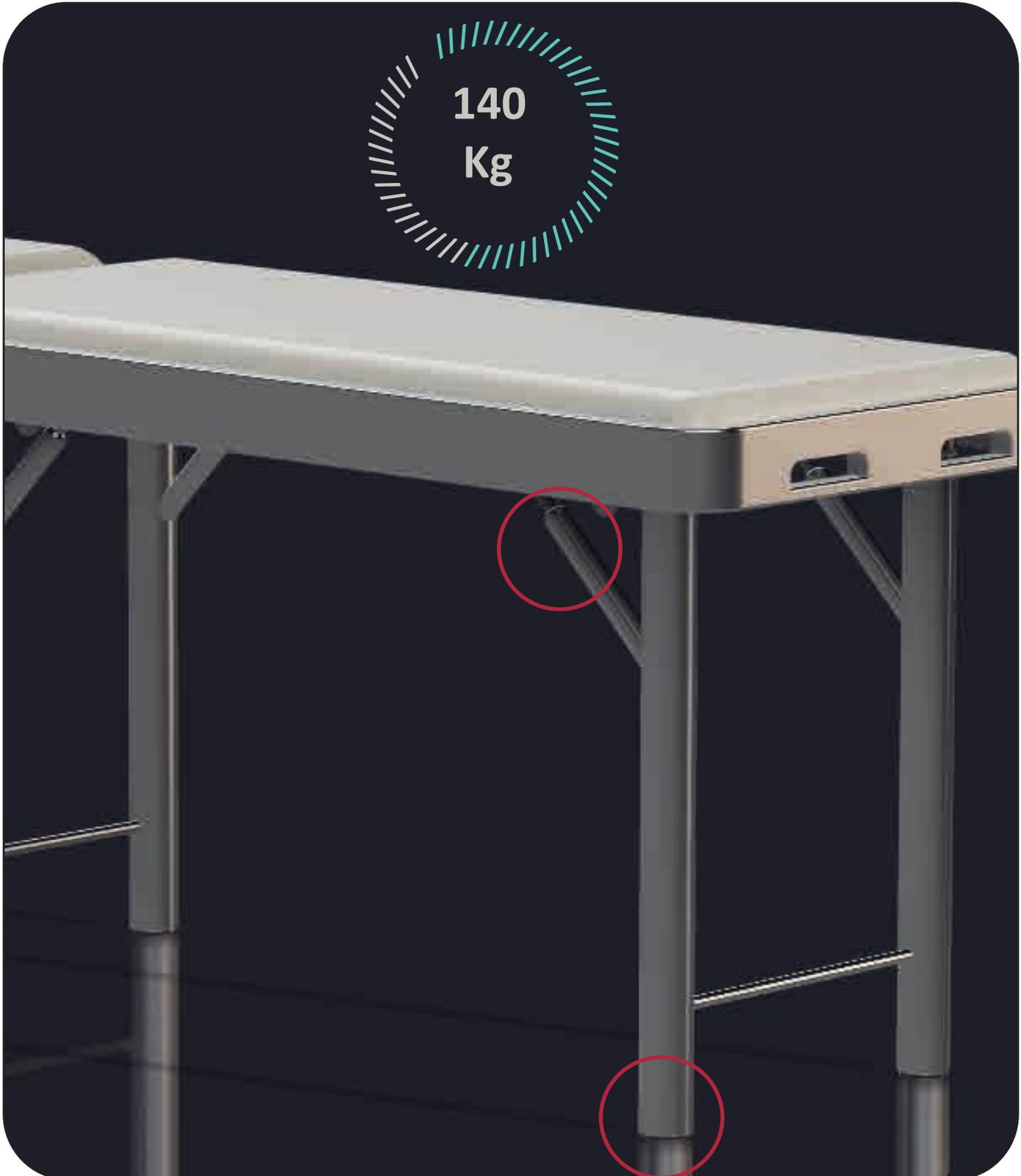
Maniglie

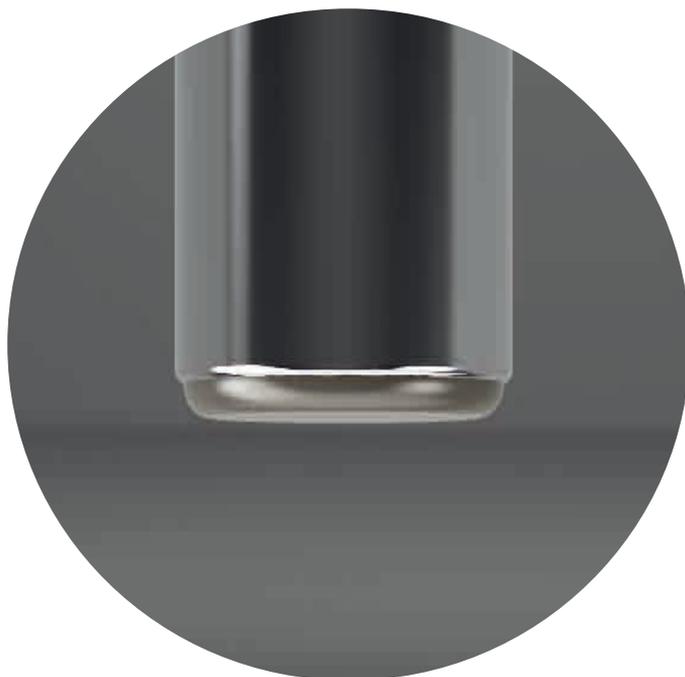
Le maniglie sono progettate per l'apertura del lettino e se necessario nella fase del trasporto



Cerniere

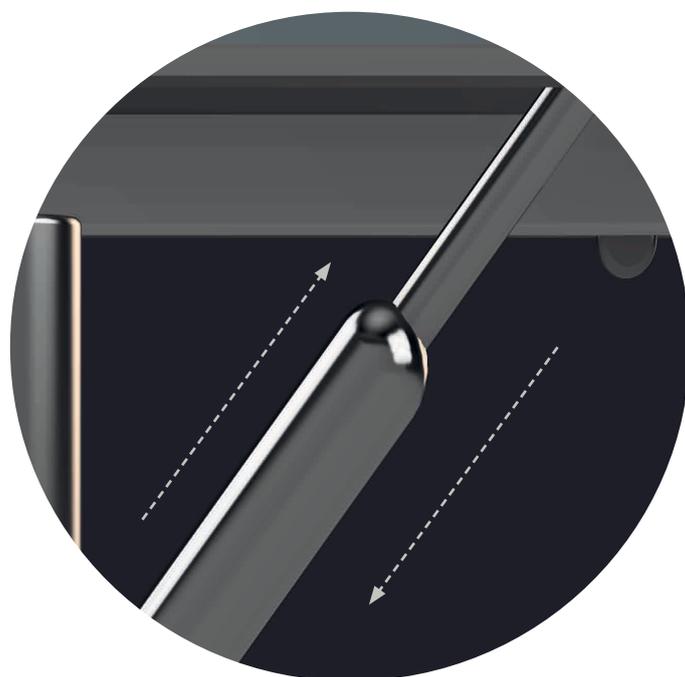
Le cerniere permettono di poter far scorrere la barella lungo il sostegno, per l'apertura





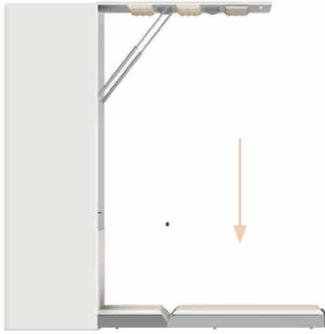
Gommino antiurto

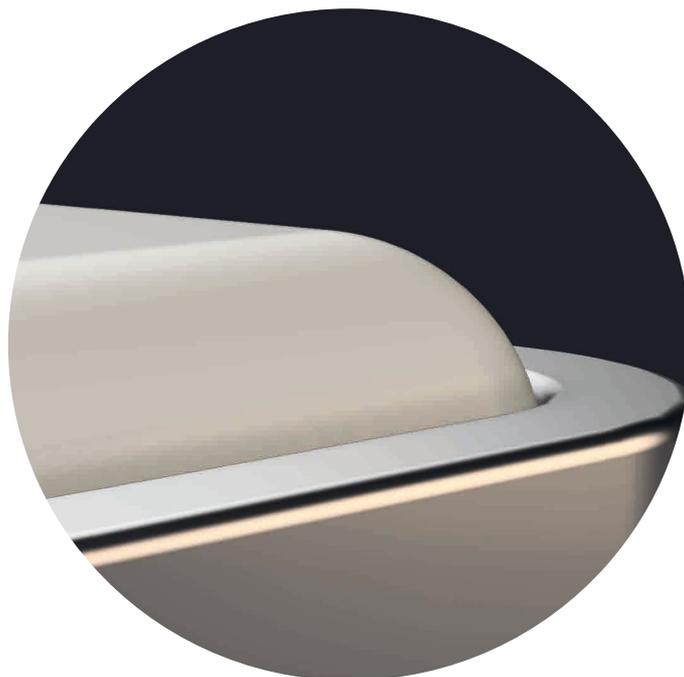
Costruito in silicone per non rovinare e sfrigiare il pavimento nel momento dell'apertura



Sistema apertura lettino

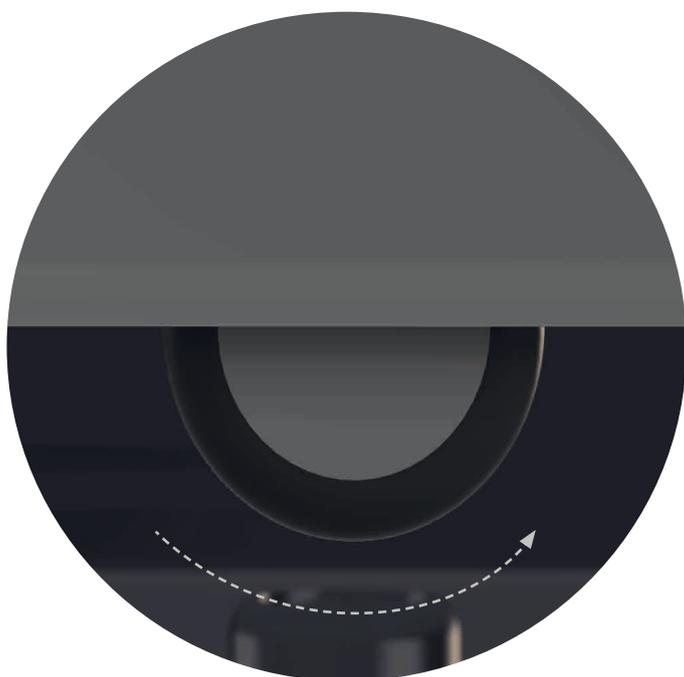
Il pistone a gas permette un'agile apertura dei sostegni e garantisce stabilità al lettino.





Cuscino

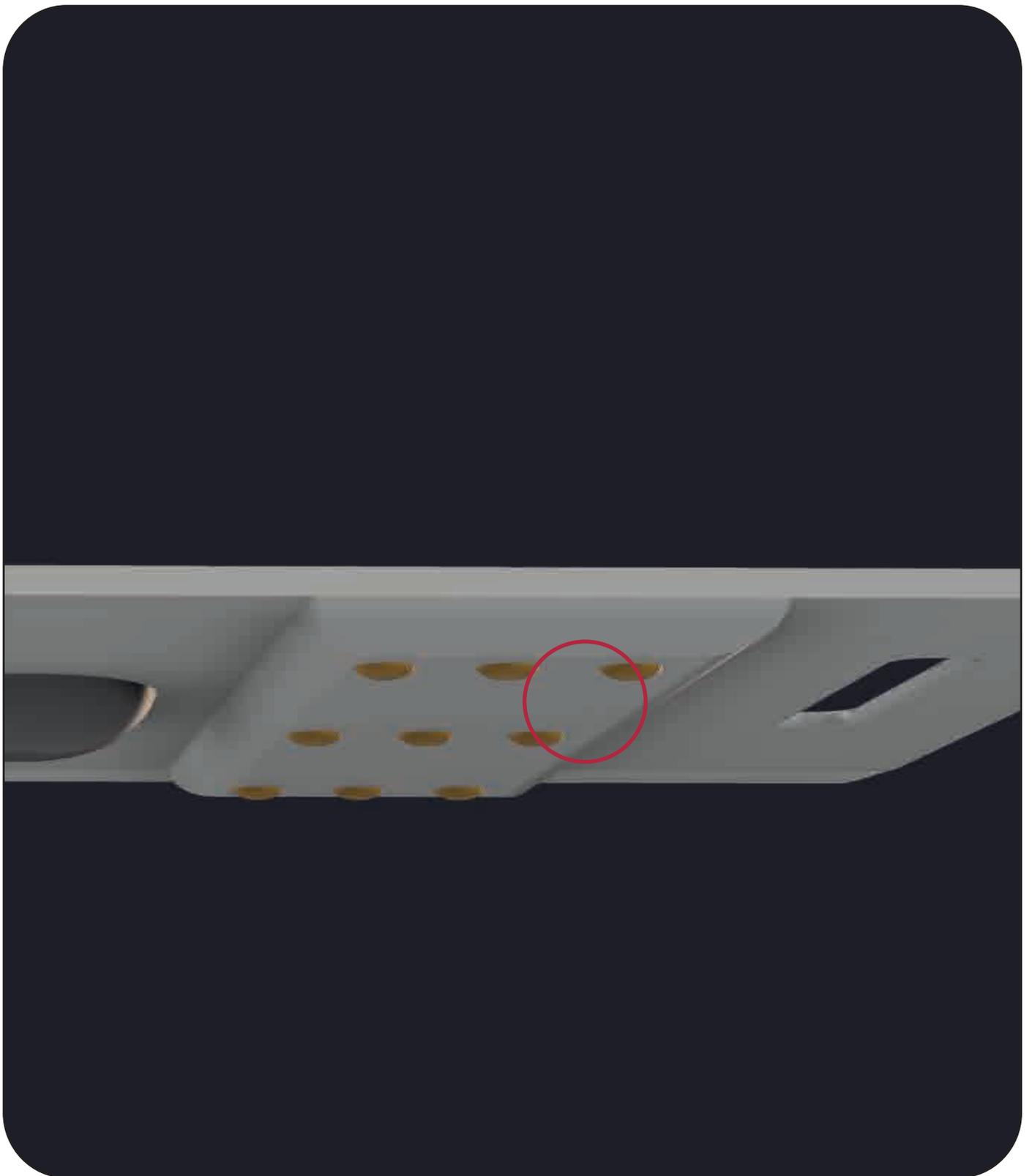
Il cuscino che ricopre l'intero lettino permette di potersi distendere comodamente ed è facile da sanificare. Ecopelle ignifuga



Rotelle

Le rotelle sono disposte lungo la struttura di supporto, se la barella viene appoggiata a terra può essere facilmente trasportabile.

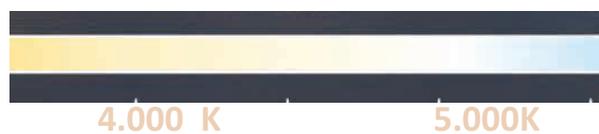
Dettaglio Scialitica





Scialitica

Le lampade scialitiche servono per poter illuminare il piano di lavoro e poter avere una maggiore visibilità sul paziente.



Privacy



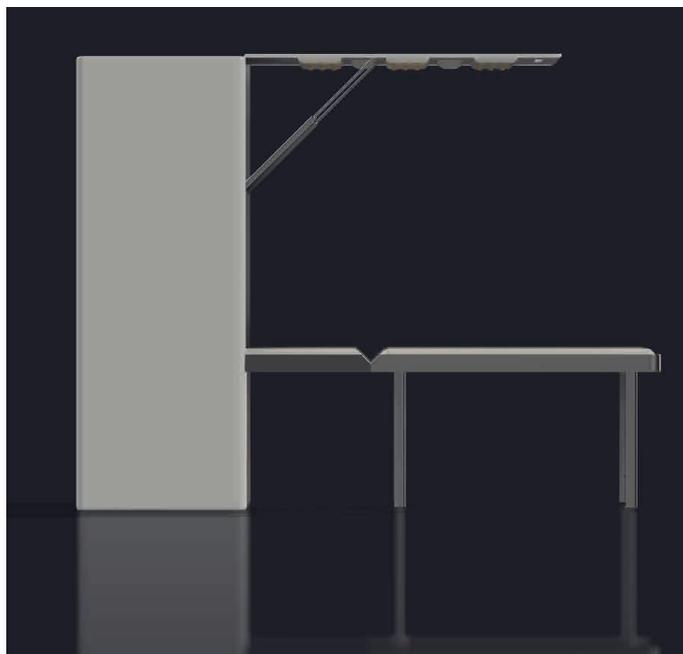


Privacy

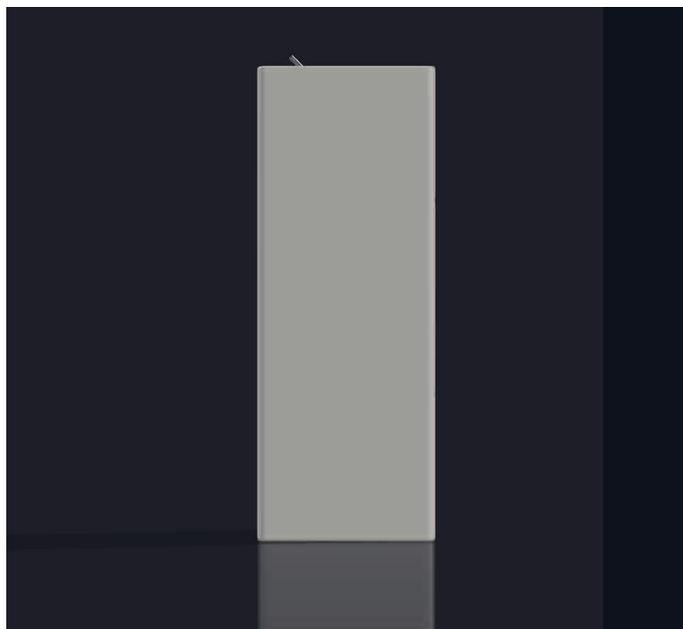
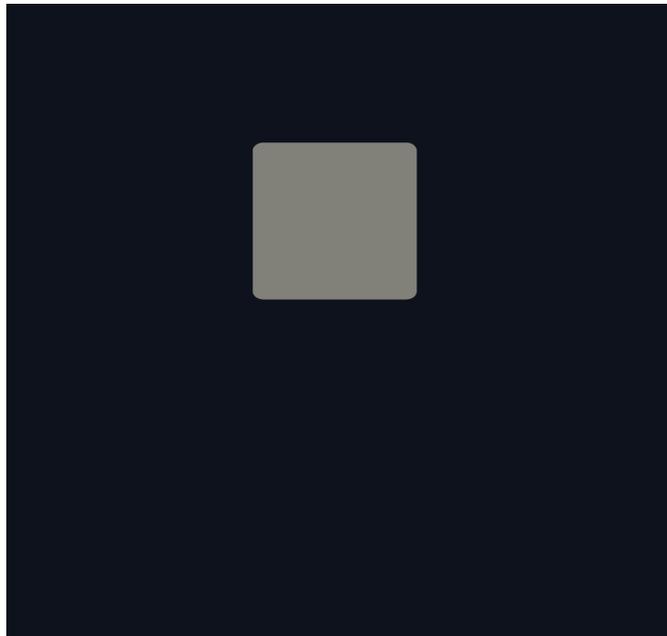
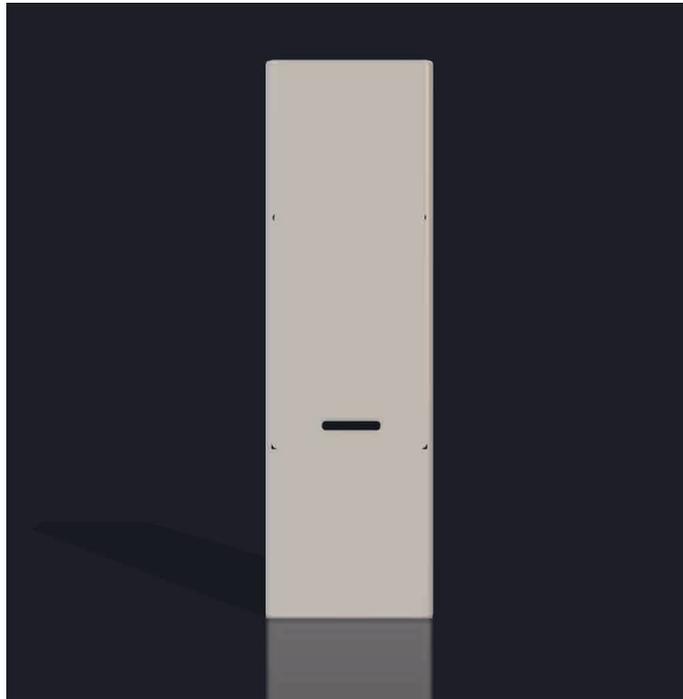
E' possibile isolare visivamente il paziente per il mantenimento della privacy a bordo.



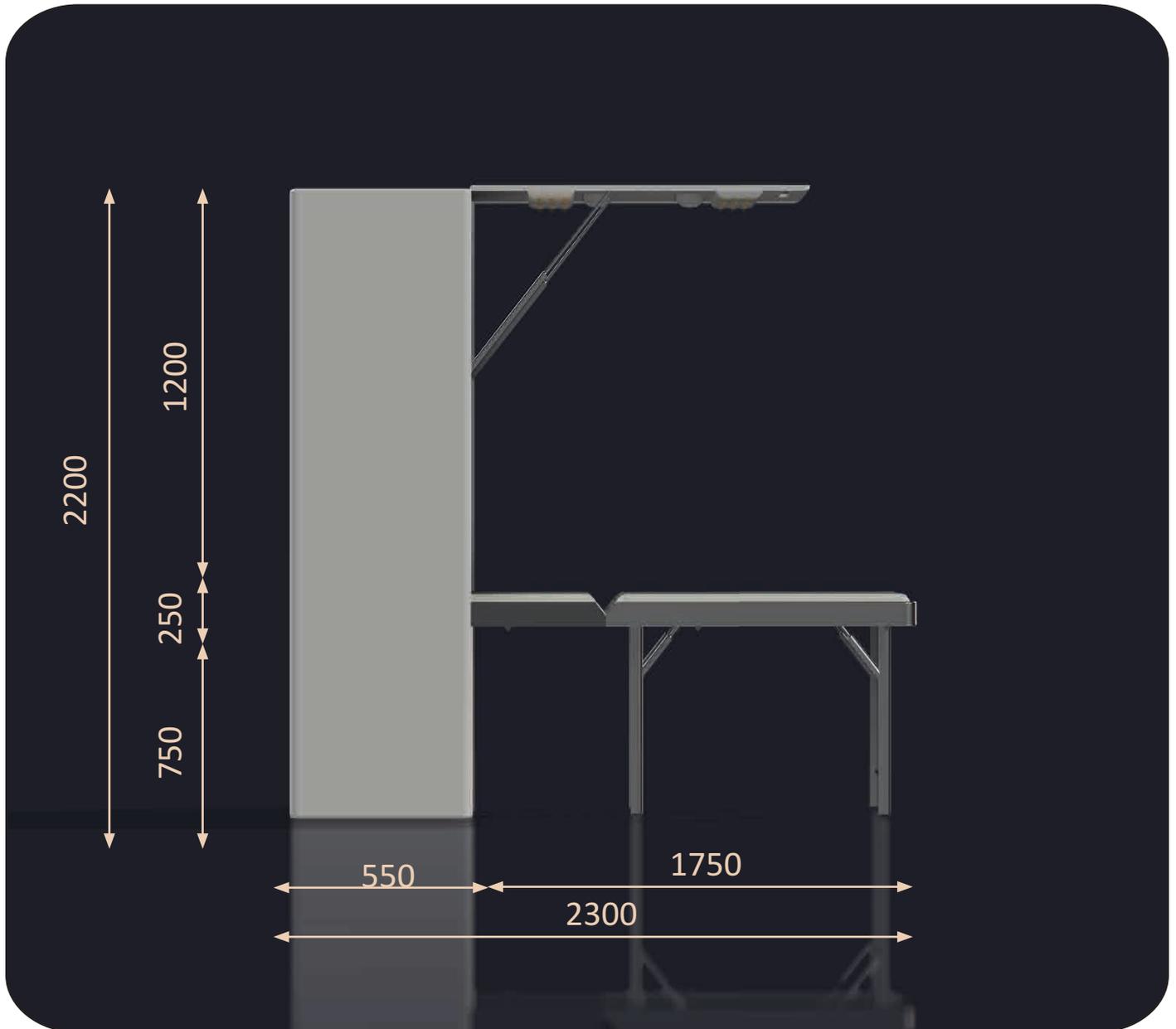
*Struttura
aperta*

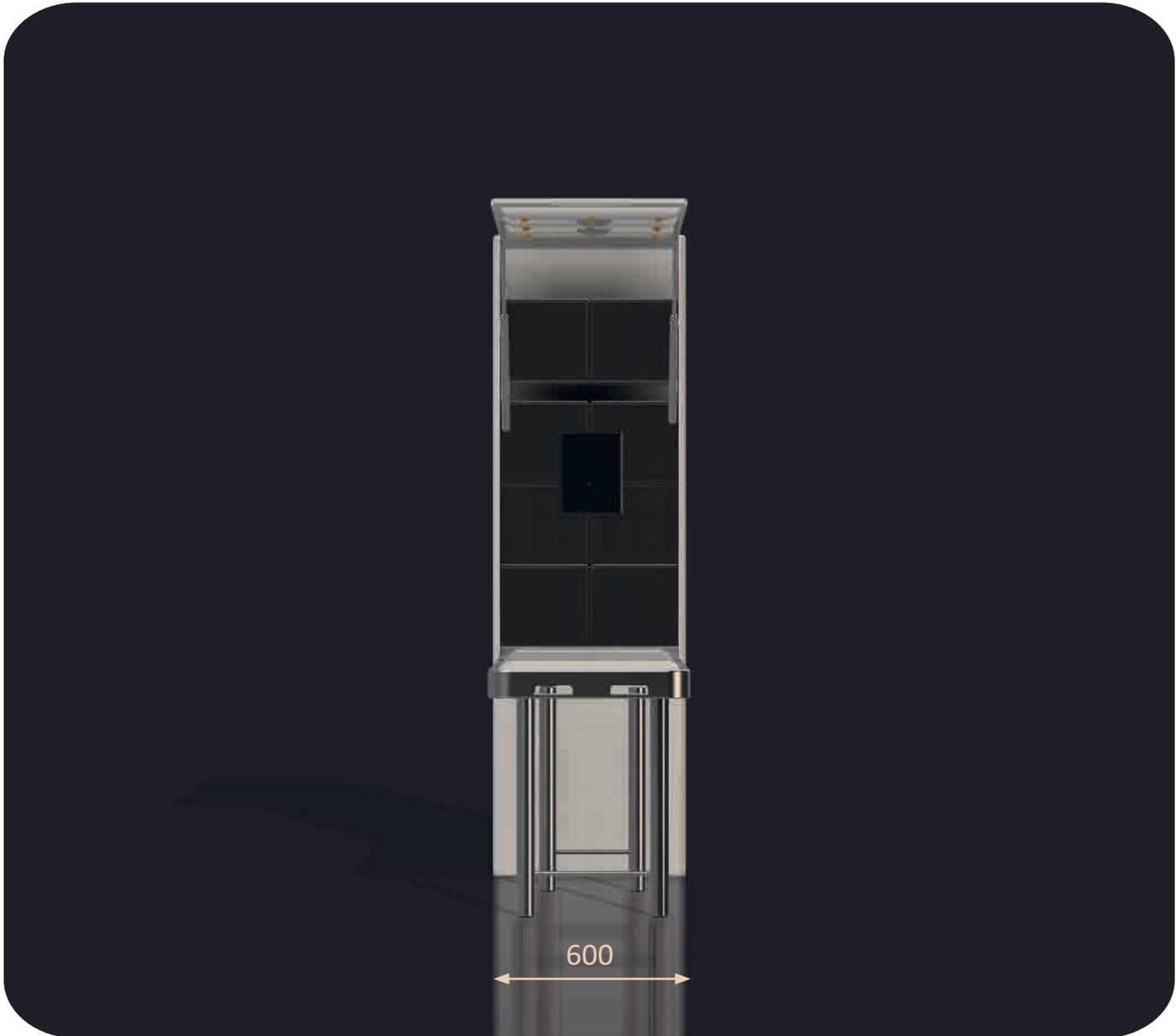


*Struttura
chiusa*



Analisi dimensionale





Personalizzazione











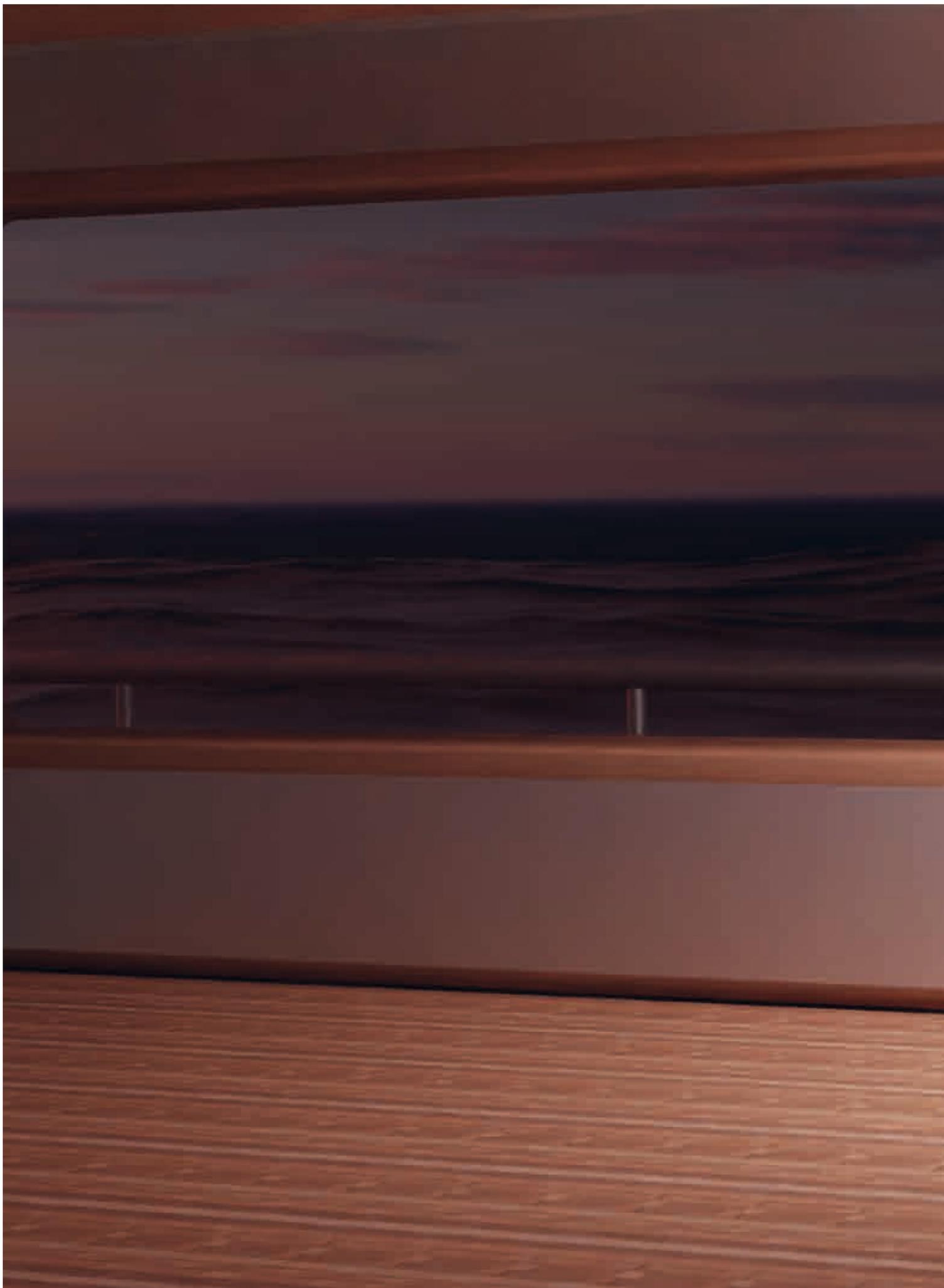














Ringraziamenti

Sono giunta alla fine di questo percorso, con stupore. Questo progetto ha preso forma nel periodo più inaspettato della mia vita. E' iniziato come sfida ed è finito come vittoria. Sono felice del traguardo raggiunto ed orgogliosa di come è stato affrontato. Per me, più che un semplice percorso di studi, è stato sacrificio, dedizione e perseveranza di raggiungere i miei obiettivi per poter capire chi sono e fino a dove voglio arrivare. Ogni sacrificio porta ad un grande traguardo e sono fiera di poter essere qui oggi. Ringrazio la mia *musa* ispiratrice Ryan, mio figlio, per avermi dato la volontà di non arrendermi. Spero un giorno, di potergli insegnare a non fermarsi di fronte alle difficoltà, ma di ambire a qualcosa di "grande" per sé stessi, in ogni circostanza, perché tutto ciò che siamo poi lo tramandiamo.

Vorrei ringraziare in assoluto la mia famiglia, la mia casa, che mi ha permesso di avere stabilità e mi ha supportata ed ha creduto in me, da sempre, in tutto.

Ringrazio le mie colonne portanti: la mia mamma e il mio babbo. Alla mia *mamma* che è sempre presente, al mio fianco, forte e gioiosa nella mia vita e pronta a dedicarmi il suo tempo, per me prezioso.

Al mio *babbo* che è sempre lì, un punto fermo, in ogni circostanza, forte ed autorevole, con incessante voglia di sostenermi e che mi ha seguito in questo progetto. Grazie per questo progetto che senza la sua voglia di essere "affamato" di curiosità e conoscenza non sarebbe stato possibile.

Alle mie *sorelle*, Maddalena, Matilde e Mariele, presenti, orgogliose e fiere di me, mi supportano e mi sostengono in ogni circostanza, una accanto all'altra. Ai miei *nonni*, che sono la mia casa il mio supporto d'amore, le mie radici; le mie amiche, che posso avere l'onore di definire *amiche* con la a maiuscola, sempre al mio fianco, in ogni situazione in ogni difficoltà, sono parte della mia "famiglia" e di ciò che posso definire *casa*. Concludo ringraziando tutti coloro che hanno partecipato a questo percorso importante per me, aiutandomi a crescere, imparare, e conoscere nuove prospettive.

Grazie di cuore
Margherita



Healthcare on board è un progetto che ha lo scopo di creare un servizio di assistenza medica a bordo di imbarcazioni da Diporto. L'idea è di integrare le ultime innovazioni tecnologiche di apparecchiature elettromedicali e supporto medico a distanza. Per garantire una performance ottimale, il Capitano, che si occupa del primo soccorso in mare della propria imbarcazione, viene guidato dettagliatamente nell'uso degli strumenti previsti dalla postazione diagnostica dal medico specialista che ha costantemente il contatto visivo sul paziente a bordo.



NAVI DA DIPORTO sono Imbarcazioni con scafo superiore a 24 metri. Hanno l'obbligo dell'iscrizione al R.I.D e al possesso della licenza di navigazione. Il numero delle persone trasportabili è determinato dal costruttore e deve essere riportato sulla licenza di navigazione. Devono esporre la bandiera e sono contraddistinte dalla sigla d'individuazione. L'equipaggio è formato dal personale gestito dal capitano.



IL CAPITANO:
Ha una formazione di primo soccorso base, è abilitato ai mezzi di salvataggio ed è il responsabile dell'emergenza



PRIMO SOCCORSO:
Le dotazioni nelle navi da diporto sono delle cassette di tipo "D" o "A" in base al tipo di navigazione.



GUARDIA COSTIERA:
Nel caso di estrema urgenza la guardia costiera interviene per sbarcare il ferito a terra.



1865 Comunicazioni per mezzo del telegrafo per stati di emergenza

1964 America Nasa Integrated Medical and Behavioral Laboratories and Measurement

1912 Ian Donald, sviluppo delle prime apparecchiature medicali ad ultrasuoni

2022 Postazione diagnostica con apparecchiature elettromedicali a bordo di imbarcazioni da diporto con medico specialista collegato a distanza

La zonazione dello spazio marittimo



Nel diritto internazionale, secondo la Convenzione di Montego Bay del 1982, sono considerate **acque internazionali** le acque marine che non possiedono i requisiti delle acque interne e territoriali, il cui regime viene equiparato a quello del territorio dello **Stato costiero**. Le **"acque nazionali"** (territoriali), possono avere un'estensione massima di **12 miglia nautiche**. L'**alto mare** costituisce un bene appartenente a tutti: qualsiasi Stato, anche privo di sbocco al mare, ha piena libertà di navigazione e di sorvolo.

La telecomunicazione in mare



La connessione **VHF** nautica rende possibile la comunicazione tra due imbarcazioni o tra un'imbarcazione e le stazioni radio costiere. La **connessione satellitare** è obbligata quando si naviga in mare aperto, poichè permette la connessione anche oltre le 20 miglia dalla costa. Le connessioni internet satellitari sono senza dubbio di qualità. E' possibile comunicare in ogni condizione ci si trovi anche in zone remote.

Telemedicina a bordo Nautico



La Dichiarazione Universale dei Diritti Umani del 1948 menziona la salute come elemento essenziale nell'ambito del diritto a un tenore di vita adeguato. Oltre alla disuguaglianza sanitaria nel mondo, ci si può trovare in situazioni pericolose o dove l'accesso sanitario è limitato, per questo motivo grazie a sistemi digitali la connessione diretta in qualsiasi condizione o situazione ci si trovi, può essere utile per sopravvivere o efficace per un tempestivo soccorso.

Lo spazio abitativo



Lo spazio abitativo all'interno degli Yacht sono degli ambienti calcolati meticolosamente. Gli spazi comuni nel punto più alto hanno un'altezza che varia dai 210-240 cm e i mobili sono ben distribuiti per evitare ingombri inutili. La scelta dei materiali è inoltre fondamentale poichè devono rispettare dei criteri di impermeabilità, comfort, anti salsedine, chiusure ermetiche e di lunga durata.

Elettromedicali mobili



Gli elettromedicali scelti hanno la possibilità di essere utilizzati sia sulla postazione paziente che utilizzati anche in altri spazi abitativi della barca nel caso sia difficile poter spostare il paziente. Grazie alla connessione wi-fi è possibile utilizzare una sonda ecografica anche da una stanza all'altra. Inoltre grazie alla connessione satellitare a bordo in ogni situazione il medico può leggere i dati di analisi e i referti.

Medico Specialista

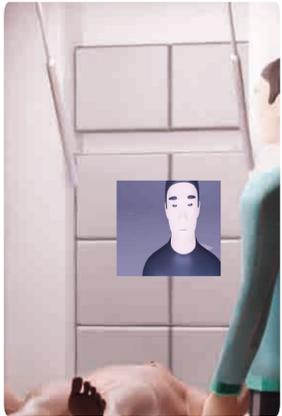


Il sistema HOB è agganciato ad un centro servizi medico presidiato H24, gli specialisti presenti sono formati e addestrati con protocolli specifici per questa tipologia di interventi. In alternativa o a supporto l'utente può scegliere il collegamento con un proprio centro medico di fiducia.





SUPPORTO VISIVO



Il MONITOR riproduce in tempo reale l'immagine del medico agli operatori di bordo assicurandoli.

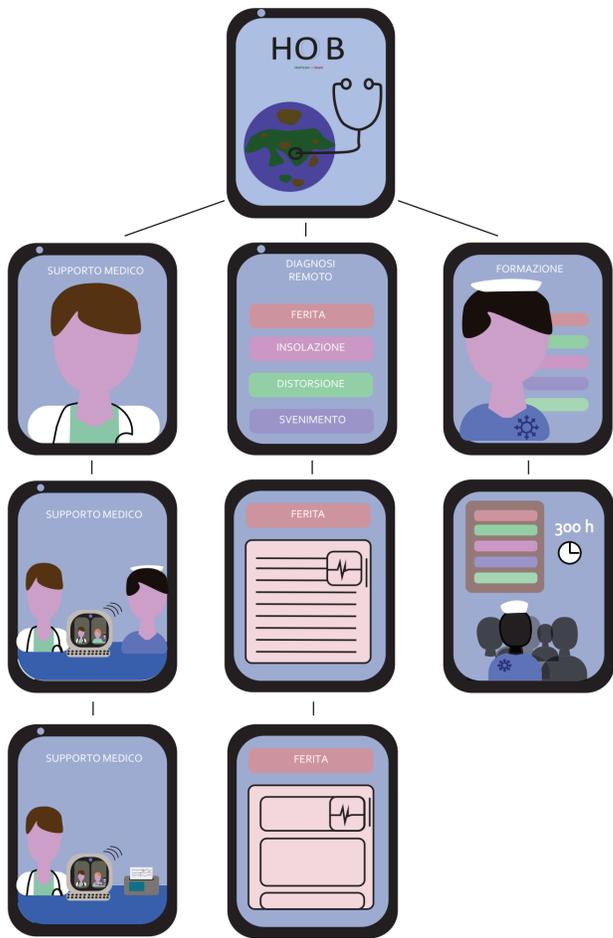


Il supporto visivo permettere al medico a distanza di avere una diagnosi in tempo reale dato da TELECAMERA e OCCHIALE:

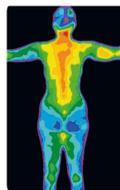


Apparecchi elettromedicali con connessione Wireless per poterle trasportare e con connessione Satellitare con connessione ovunque

SUPPORTO CONTATTO VISIVO



TELECAMERA



TERMOCAMERA
Ha lo scopo di poter diagnosticare la temperatura e possibili versamenti o fratture.

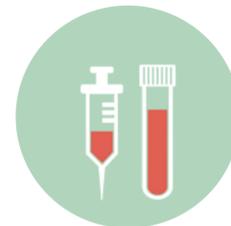


CAMPO VISIVO
La telecamera ha lo scopo di avere una visione percettiva del caso paziente, per velocizzare la diagnosi

OCCHIALE REALTA' AUMENTATA



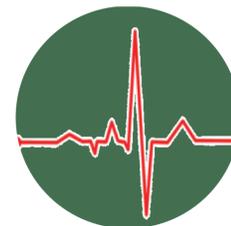
ELETTROMEDICALI



ANALIZZATORE EMATICO:
Vengono eseguite le principali analisi ematiche necessarie nella diagnosi del paziente critico. I risultati sono trasmessi direttamente al medico.



DEFIBRILLATORE:
A partire dal 28 agosto 2021, data di entrata in vigore della legge 116 del 4 agosto 2021, è diventata obbligatoria la presenza di defibrillatori automatici e semiautomatici in porti e imbarcazioni. Può essere utilizzato in situazioni di emergenza, fibrillazione o arresto cardiaco.

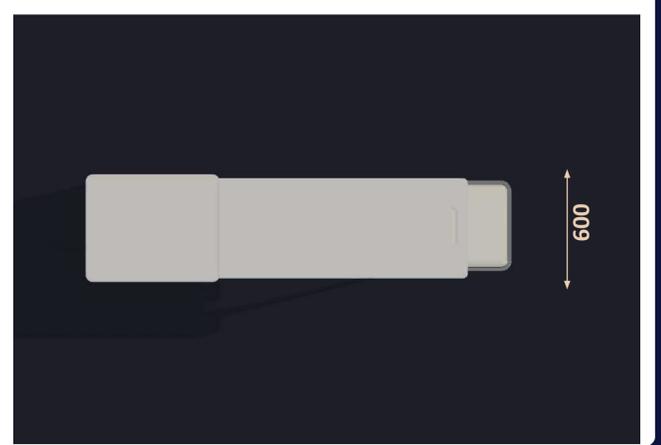
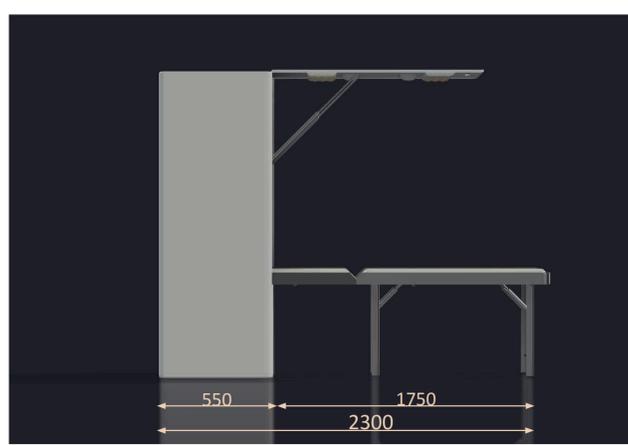
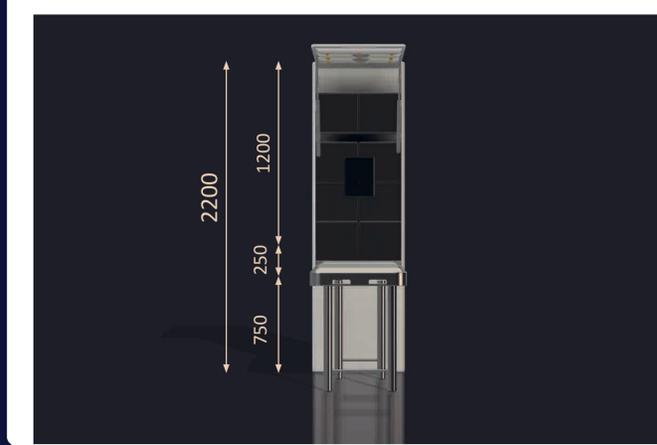


MONITOR MULTI PARAMETRICO:
L'apparecchio misura il tracciato cardiaco, la pressione arteriosa, la temperatura corporea e la saturazione. I referti sono visualizzati in tempo reale sulla work-station del medico. Questi sono dati fondamentali per la diagnosi di un primo soccorso.



ECOTOMOGRAFO:
L'ecografia è una metodica diagnostica non invasiva che utilizzando ultrasuoni consente di visualizzare organi, ghiandole, vasi sanguigni, strutture sottocutanee ed anche strutture muscolari e tendinee in numerose parti del corpo. Consente anche di individuare la presenza di emorragia interne.





PERSONALIZZAZIONE

