



43° CORSO I. A.

NATIONAL NAUTICAL SERVICE

**43° CORSO ISPETTORI ANTINCENDI
INTERNATIONAL FIRE-FIGHTERS' WORKSHOP
FIRE SERVICE COLLEGE**

Moreton in Marsh-UK
30th September – 2th October 2003

I.A. Fulvio Borsano

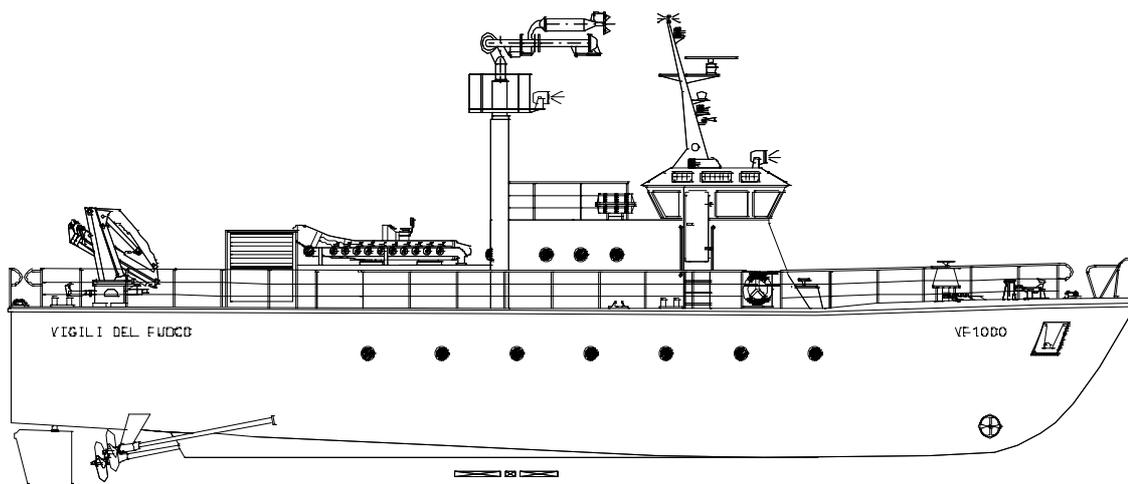


43° CORSO I.A.

**43° CORSO ISPETTORI ANTINCENDI
INTERNATIONAL FIRE-FIGHTERS' WORKSHOP
FIRE SERVICE COLLEGE**

ATTI DEL CONVEGNO

30 Settembre – 2 Ottobre 2003



**SERVIZIO NAUTICO NAZIONALE DEI
VIGILI DEL FUOCO**

I.A. Fulvio Borsano

INDICE

- 1 RIFERIMENTI NORMATIVI
 - 1.1 LEGGE 13 MAGGIO 1940 N° 690
 - 1.2 LEGGE 13 MAGGIO 1961 N° 469
 - 1.3 LEGGE 5 GIUGNO 1962 N° 616
 - 1.4 LEGGE 27 DICEMBRE 1973 N° 850
 - 1.5 LEGGE 23 DICEMBRE 1980 N° 930
 - 1.6 D.P.R. 8 NOVEMBRE 1991 N° 435
 - 1.7 DECRETO MINISTERIALE 18 SETTEMBRE 1992 N° 11647

- 2 DISTACCAMENTI NAUTICI
 - 2.1 DOTAZIONI

- 3 MBP CLASSE 500
 - 3.1 CARATTERISTICHE GENERALI
 - 3.2 APPARATO MOTORE
 - 3.3 IMPIANTO DI PROPULSIONE E DI GOVERNO
 - 3.4 IMPIANTO ANTINCENDIO
 - 3.4.1 Impianto di raffreddamento
 - 3.4.2 Impianto di telecomando

- 4 MBP CLASSE 600
 - 4.1 CARATTERISTICHE GENERALI
 - 4.2 APPARATO MOTORE
 - 4.3 IMPIANTO DI PROPULSIONE E DI GOVERNO
 - 4.4 IMPIANTO ANTINCENDIO
 - 4.5 ALLESTIMENTO

- 5 MBP CLASSE 1000
 - 5.1 CARATTERISTICHE GENERALI
 - 5.2 APPARATO MOTORE
 - 5.3 IMPIANTO ANTINCENDIO

- 6 MBP CLASSE 1100
 - 6.1 CARATTERISTICHE GENERALI
 - 6.2 APPARATO MOTORE
 - 6.3 IMPIANTO ANTINCENDIO
 - 6.4 ALLESTIMENTO

- 7 BATTELLI PNEUMATICI SERIE 1000
 - 7.1 CARATTERISTICHE GENERALI

1 RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1 LEGGE 13 MAGGIO 1940 N° 690

Art.1

Il servizio antincendio nei porti, dipende ai comandanti di porto ed è esplicito dai Corpi provinciali dei vigili del fuoco.

Tale servizio comprende la prevenzione e l'estinzione degli incendi nei porti e loro dipendenze , sia a terra che a bordo delle navi e dei galleggianti, nonché la prestazione dei servizi tecnici in genere, a mente del R. decreto-legge 27 febbraio 1939-XVII, n.333 convertito nella legge 22 maggio 1939-XVII, n. 960.

Art.2

I porti, ai fini della presente legge, sono classificati in tre categorie secondo la tabella allegata A.

Nei porti di 1^a e 2^a categoria, saranno costituiti distaccamenti dei Corpi provinciali dei vigili del fuoco, dotati, oltre che di materiale terrestre, anche di materiale antincendio e specialmente addestrati allo speciale servizio di prevenzione e di estinzione degli incendi a bordo delle navi.

Nei porti di 3^a categoria, sarà provveduto al servizio con i mezzi normali dei Corpi provinciali dei vigili del fuoco, integrati ove occorra da mezzi sussidiari.

.....omissis.....

Art.8

Fermi restando i poteri loro conferiti dal Codice per la marina mercantile o da altri provvedimenti, i comandanti di porto, ai fini della prevenzione degli incendi, hanno facoltà di disporre:

- a) che sulle navi stesse sia stabilito un servizio permanente di vigilanza a bordo o di personale del luogo, a ciò espressamente autorizzato;
- b) che le navi suddette si prestino ad esercitazioni antincendio a bordo dei vigili del fuoco e delle squadre ausiliarie di cui all'art.9.

I comandanti di porto possono, ai fini di cui sopra, disporre accertamenti a bordo a mezzo dei vigili del fuoco o di altri organi dipendenti.

Art.9

Per integrare l'opera dei vigili del fuoco, i comandanti di porto, di concerto col competente comandante provinciale, costituiranno, ove necessario, squadre ausiliarie antincendio,

formate da personale volontario appartenente alla gente di mare o alle maestranze portuali. Il personale componente tali squadre, è chiamato a prestar servizio per addestramento o per prestazione di soccorso ed è retribuito limitatamente a tale servizio.

Art.10

In caso di incendio o di altro sinistro, che richieda l'applicazione di misure previste dalla presente legge, il comandante del porto assume la direzione dei soccorsi. Nella sua opera di direzione, il comandante del porto coordina, alla azione dei reparti dei vigili del fuoco, quella di tutti gli altri mezzi nautici e terrestri e le prestazioni delle persone che, a termine del Codice per la marina mercantile, sono tenute a rispondere alle richieste dell'autorità marittima.

Art.11

Il comandante dei reparti di soccorso dei vigili del fuoco assume la direzione e la responsabilità tecnica dell'impiego dei mezzi e degli uomini dei propri reparti e delle squadre ausiliarie previste dall'art.9.

Art.12

I comandanti delle navi mercantili, gli ufficiali di guardia e gli ufficiali preposti alle squadre dei vigili del fuoco di bordo, in caso di incendio sulla loro nave in porto, conservano i compiti e le responsabilità loro attribuite dalle vigenti norme ma devono conformarsi alle disposizioni impartite dal comandante del porto, per quanto si riferisce alla sicurezza del porto e delle altre navi.

Resta ferma la facoltà del comandante del porto, quando i mezzi della nave si dimostrassero deficienti, di inviare a bordo uomini e materiali della organizzazione antincendio ed anche di assumere la direzione dell'opera di spegnimento. Trattandosi di nave estera, il comandante del porto ne darà notizia al console della Nazione cui la nave appartiene.

Allegato A:

1° Categoria: Venezia, Trieste, Palermo, Napoli, Livorno, Genova;

2° Categoria: Porto Torres, Cagliari, Bari, Brindisi, Siracusa, Trapani, Messina, La Spezia, Savona, Civitavecchia

3° Categoria: Tutti gli altri.

1.2 LEGGE 13 MAGGIO 1961 N° 469

Art.1

.....Sono attribuiti al Ministero dell'Interno:

b) il servizio antincendio nei porti, di cui alla legge 13 maggio 1940 n° 690.

1.3 LEGGE 5 GIUGNO 1962 N° 616

Per tale legge si rimanda integralmente al D.P.R. n° 435 del 8 novembre 1991.

1.4 LEGGE 27 DICEMBRE 1973 N° 850

Art.19

Il personale tecnico del Corpo nazionale dei vigili del fuoco addetto al servizio sulle unità nautiche del Corpo svolge i corsi di formazione, di specializzazione e di perfezionamento che sono stabiliti e disciplinati con decreto del Ministro per l'interno e che possono essere effettuati o direttamente dal Ministero dell'interno o presso altre amministrazioni dello Stato, enti pubblici o enti morali, con i quali possono essere adottate specifiche convenzioni inerenti ai relativi oneri. I programmi di detti corsi sono adottati previa intese con la Scuola superiore della pubblica amministrazione. Al personale di cui al primo comma che ha conseguito l'abilitazione al termine dei corsi è rilasciata la patente inerente alla specializzazione professionale conseguita. Tale patente abilita alla gestione dei mezzi nautici dei servizi antincendio.

Art.20

Fermo restando quanto previsto dall'art. 9 della legge 13 maggio 1940, n. 690, l'esercizio, da parte di privati o di organismi pubblici, dei servizi antincendio integrativi negli ambiti portuali o complementari limitrofi, è consentito, previa autorizzazione, accertata la sussistenza di adeguati requisiti di idoneità soggettiva e di capacità tecnica, rilasciata dal comandante della competente capitaneria di porto, su conforme parere del comandante provinciale dei vigili del fuoco. Il personale impiegato nei servizi integrativi di cui al precedente comma deve anch'esso ricevere eguale autorizzazione, accertati gli stessi requisiti di idoneità e capacità tecnica. Il personale predetto è iscritto fra i volontari discontinui del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e ad esso si applicano le disposizioni che disciplinano tali volontari, di cui agli articoli 13, 14 e 15 della legge 8 dicembre 1970, n. 996, e successive modifiche o integrazioni. I comandanti delle capitanerie di porto sono competenti a disporre che sulle navi o galleggianti adibiti a servizi portuali siano installate idonee attrezzature antincendio, nei limiti delle capacità e disponibilità del mezzo nautico, secondo le

prescrizioni che vengono precisate o richieste dal comandante provinciale dei vigili del fuoco.

1.5 LEGGE 23 DICEMBRE 1980 N° 930

Art.2.

Il Servizio tecnico centrale provvede all'espletamento di tutte le attribuzioni di competenza ed in particolare provvede alla elaborazione ed all'aggiornamento della normativa nazionale in materia di prevenzione ed interventi aeroportuali, partecipa alla formulazione delle norme internazionali in tema di prevenzione ed interventi aeroportuali e dei programmi di addestramento e di acquisto di macchinari e del materiale tecnico.

istituito il Servizio ispettivo antincendio aeroportuale e portuale del corpo nazionale dei vigili del fuoco, facente parte integrante del Servizio tecnico centrale, ed articolato in tre ispettorati, rispettivamente per l'Italia settentrionale, per l'Italia centrale e la Sardegna, e per l'Italia meridionale e la Sicilia, con il compito di sviluppare ogni iniziativa atta al coordinamento dei servizi tecnici negli aeroporti e nei porti delle rispettive regioni.

Gli ispettorati, cui sono preposti tre dirigenti superiori, coadiuvati da tre primi dirigenti provvedono ad accertare le situazioni in atto esistenti, ad acclarare e segnalare con opportune proposte al Servizio tecnico centrale le deficienze dei mezzi e del personale, ed a rappresentare quanto possa essere necessario per le occorrenti esigenze.

In tale compito gli ispettori del Servizio ispettivo svilupperanno ogni forma di intesa e di collaborazione con gli ispettori regionali e con i comandanti provinciali dei vigili del fuoco per ciò che attiene alle attrezzature tecnico-istituzionali e per il miglior impiego del personale, delle dotazioni, degli accasermamenti e, in generale, dei mezzi occorrenti.

In sede locale i comandanti provinciali dei vigili del fuoco sono comunque, responsabili dei servizi antincendio aeroportuali o portuali ricadenti nell'ambito della provincia di competenza.

1.6 D.P.R. 8 NOVEMBRE 1991 N° 435

Art.2

Le disposizioni del presente D.P.R. si applicano:

a) alle navi mercantili nazionali di cui all'art.1 della legge e successive modificazioni, ad eccezione delle navi appartenenti alle amministrazioni militari, doganali, di polizia e del

corpo dei vigili del fuoco o da essi direttamente esercitate e delle navi adibite al trasporto di truppe, per quanto non disposto da regolamenti speciali.

1.7 DECRETO MINISTERIALE 18 SETTEMBRE 1992 N° 11647

Art.1

Presso il Ministero dell'Interno, ' Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendio, è istituito il Registro delle unità navali del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco dotate di vari impianti fissi necessari al soccorso in mare, allo spegnimento e prevenzione antincendio a bordo delle navi e sulle infrastrutture'.

Art.2

Ai fini del presente decreto, per unità navale si intende la nave avente dimensioni e caratteristiche tali da renderla idonea alla navigazione autonoma sul mare , fiumi, laghi, canali ed altre acque insicure per il servizio di cui al art.1.

Art.3

L'iscrizione al Registro dell'unità navale può aver luogo dopo che sia stato acquisito il certificato comprovante il tipo di navigabilità rilasciato dagli Enti tecnici competenti e dopo che tale unità sia stata sottoposta a collaudo favorevole ed accettata dalla Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendio. Per le unità navali già in esercizio alla data del presente decreto, l'iscrizione al registro avviene automaticamente.

Art.4

L'unità navale sarà dotata di contrassegno d'identificazione costituito dalla sigla "VF" seguita dal numero, nonché da un eventuale nome e dovrà risultare classificata secondo il tipo di navigabilità ed il servizio a cui è destinata.

Art.5

All'atto dell'iscrizione l'unità navale è dotata di un libretto matricolare che costituisce il documento ufficiale contenente tutti i dati e le annotazioni di carattere tecnico e amministrativo.

Art.6

La Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendio disporrà, con successivo provvedimento, l'organizzazione tecnica e operativa dei servizi espletati con le unità navali.

Art.7

Le modalità e le forme di collaborazione con gli Enti tecnici di cui all'art.3 saranno oggetto di apposite convenzioni.

Art.8

Per l'espletamento dei compiti derivanti dall'art.2 della legge 23/12/1980 n° 930 e di quelli previsti nel presente decreto nell'ambito del Servizio Tecnico centrale – ispettorato Aereo Marittimo, saranno istituite la sezione Porti e Aeroporti.

Alla sezioni porti vengono attribuiti i seguenti compiti:

- studio e proposte delle normative e dei regolamenti del servizio, le tecniche d'intervento e la sicurezza della navigazione;
- studio e individuazione delle attrezzature tecniche, degli equipaggiamenti e dei mezzi nautici;
- programmazione degli acquisti dei mezzi e dei materiali;
- redazione dei capitolati tecnici relativi agli acquisti dei materiali di cui al punto precedente;
- predisposizione delle specifiche tecniche relative alla manutenzione delle unità navali e delle loro dotazioni;
- predisposizione degli atti per la stipula dei contratti di fornitura e manutenzione di mezzi e materiali;
- studio e distribuzione di pubblicazioni tecniche e relativi aggiornamenti;
- elaborazione delle statistiche e studio degli interventi;
- proposte di corsi di addestramento, formazione e aggiornamento del personale specialista;
- aggiornamento del registro delle unità navali del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco;
- programmazione delle visite tecniche delle motobarchepompa da parte degli Enti competenti;
- verifiche delle disposizioni impartite dalla Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendio relativamente al servizio antincendio portuale; cura dei rapporti con gli enti esterni.

2 DISTACCAMENTI NAUTICI

A seguito di quanto disposto dall'articolo 12 della legge 13 maggio 1940 n° 690 e successive modifiche sono stati costituiti 28 distaccamenti nautici lungo le coste italiane a presidio dei porti di 1° e 2° categoria. La loro dislocazione è la seguente:

	PROVINCIA	COMUNE
1	Ancona:	Falconara
2	Bari	Bari
3	Brindisi	Brindisi
4	Cagliari	Sarroch
5	Catania	Catania
6	Genova	Gadda
7	Genova	Multedo
8	La Spezia	La spezia
9	Latina	Gaeta
10	Livorno	Livorno
11	Messina	Messina
12	Messina	Milazzo
13	Napoli	Calata Marinella
14	Palermo	Palermo
15	Ravenna	Ravenna
16	Reggio Calabria	Gioia Tauro
17	Roma	Civitavecchia
18	Sassari	Porto Torres
19	Savona	Vado Ligure
20	Siracusa	Augusta
21	Siracusa	Siracusa
22	Taranto	Martinelli
23	Trapani	Trapani
24	Trieste	Muggia
25	Trieste	Punto Franco Vecchio
26	Venezia	Marghera
27	Venezia	Marittima
28	Vibo Valentia	Vibo Valentia

2.1 DOTAZIONI

In dotazione a questi distaccamenti nautici sono dislocate diverse tipologie di motobarchepompa abbreviate con la sigla MBP Tali mezzi sono progettati ed attrezzati per fronteggiare i compiti istituzionali di prevenzione, estinzione degli incendi, servizi tecnici in

genere e vigilanza antincendio in ambito portuale e loro dipendenze, sia a terra che a bordo delle navi.

Inoltre è attribuito ai mezzi nautici dei Vigili del fuoco l'obbligo di partecipare alle operazioni di ricerca e soccorso della vita umana in mare.

Soprattutto quest'ultimo dovere accollato al Corpo nazionale, ha fatto sì che si sviluppassero nuove dotazioni che, oltre a fornire notevoli potenzialità antincendio, avessero anche caratteristiche di velocità e di tenuta al mare tali da renderle particolarmente funzionali per questo tipo di intervento.

Si è delineato quindi, in questi ultimi anni, un nuovo approccio nell'affrontare le mansioni cui è preposto il servizio nautico; ciò ha portato a definire due tipologie di motobarchepompa.

Sono state progettate e costruite motonavi di nuova generazione con caratteristiche antincendio e dimensioni tali da poter fronteggiare grandi incendi ed interventi di lunga durata ed atte ad accogliere a bordo unità specializzate quali i sommozzatori o unità mediche per ricerca, soccorso o recupero in mare, e altre motobarchepompa di dimensioni e capacità antincendio ridotte, ma in grado di affrontare tutte le condizioni meteo con velocità considerevoli e notevole manovrabilità.

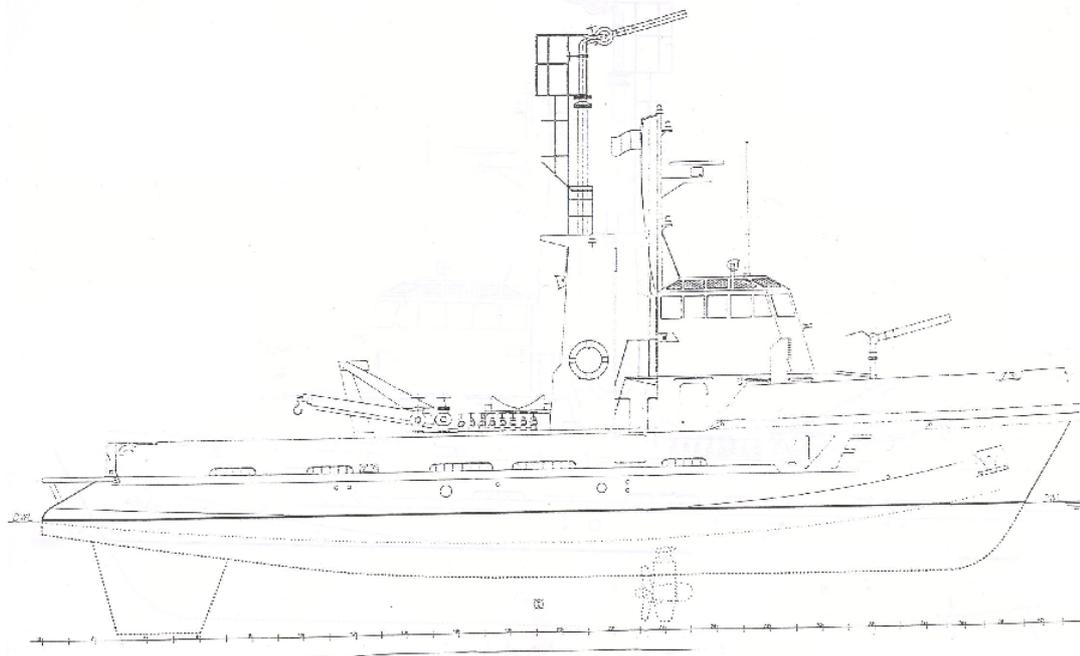
Queste nuove MBP sono identificate dalla targa VF 1100 per quanto riguarda la motonave e dalla targa VF 1000 per quanto concerne l'unità veloce. Tale sigla si riferisce alla classe di appartenenza del progetto per quanto concerne le prime due cifre; mentre con l'ultima cifra o le ultime due cifre si identifica la motobarca nel modo più completo, risalendo anche al comando di appartenenza. Così, ad esempio, la MBP VF1172 della classe 1100 è in dotazione al comando di Genova, distaccamento.

Sono comunque in servizio altre MBP non di ultima generazione, tuttavia perfettamente funzionanti e dalle notevoli capacità; queste sono la classe 400, la classe 500, la classe 600 e la classe 800.

Nel proseguo del presente lavoro verranno analizzate distintamente le caratteristiche delle singole classi.

Di particolare interesse risulta essere lo sviluppo da parte del Corpo Nazionale Vigili del Fuoco di un progetto di pronto intervento acquatico con l'ausilio di acqua scooter e gommoni dotati di propulsori, che consentono interventi in tempi rapidissimi su scenari di soccorso persona con personale specificatamente addestrato.

3 MBP CLASSE 500



3.1 CARATTERISTICHE GENERALI

CANTIERE DI COSTRUZIONE	ORTONA NAVI
LUNGHEZZA FUORI TUTTO	22,56 m
LUNGHEZZA TRA LE PP	21,43 m
LARGHEZZA MAX	5,78 m
IMMERSIONE SCAFO	1,40 m
IMMERSIONE PINNA	2,75 m
DISLOCAMENTO A P.C.	72 t
POTENZA INST.	840 cv
VELOCITA' MAX	13,20 kns
POMPE ANTINCENDIO	“SILVANI” E-150/50/48
PORTATA	8000 l/min a 10 atm
GIRI	1.800 giri/min.
MONITORI SU TORRETTE	
PORTATA	6.500 l/min
MONITORE DI PRUA	2.500 l/min
PORT. GRU A BRACCIO RETRATTO	2.000 kg
PORT. GRU A BRACCIO ESTESO	700 kg

SCHIUMOGENO	8 t
GASOLIO	6.8 t
OLIO(COMPLESSIVO)	0.700 t
SCAFO IMMERSO	CUPRO - NICHEL
SOVRASTRUTTURE	ACCIAIO
TUBOLATURE	ACCIAIO



3.2 APPARATO MOTORE

L'apparato motore della motobarca CLASSE 500 è costituito da quattro motori, due Deuz 6M 816 R e due IVECO AIFO 8210 Si02, posizionati sullo stesso basamento, ma con funzioni differenti; i primi due sono adibiti alla propulsione, mentre gli altri per il funzionamento delle pompe antincendio.

Le caratteristiche dei motori sono:

Motori propulsivi:

- Tipo motore Deuz _6M 816 R
- Iniezione CICLO DIESEL INIEZ. DIRETTA
- Cilindri e posizione 6 in linea
- Alesaggio per corsa 142x160
- Cilindrata totale 15,20 lt.
- Rapporto di compressione 16:1
- Potenza netta al volano S.C. 453 cv
- Regime corrispondente 1850 giti/min
- Senso rotazione antiorario
- Peso a secco 1415 kg

Motori pompe:

- Tipo motore IVECO AIFO 8210 Si02
- Iniezione CICLO DIESEL INIEZ. DIRETTA
- Cilindri e posizione 6 in linea
- Alesaggio per corsa 137x156
- Cilindrata totale 13,80 lt.
- Rapporto di compressione 15:1
- Potenza netta al volano S.C. 295 cv
- Regime corrispondente 1800 giti/min
- Senso rotazione antiorario
- Peso a secco 1230 kg

3.3 IMPIANTO DI PROPULSIONE E DI GOVERNO

Questo tipo di imbarcazione è caratterizzata da un impianto di propulsione particolare denominato Schottel (ditta costruttrice e detentrica del brevetto). Essa consta di due propulsori (rapporto di riduzione 3,34/1) collegati ai relativi motori con giunti cardanici e di due eliche a passo costante a 5 pale.

I propulsori sono alloggiati a proravia del centro nave. Negli impianti Schottel le eliche possono ruotare su un asse verticale di 360° per cui, installando due di questi sistemi a centro nave, è possibile muoversi indifferentemente in tutte le direzioni anche con moto traslatorio laterale, nonché di girare su sé stessi; con opportuno orientamento si ottiene soprattutto una spinta risultante di intensità uguale e direzione opposta a quella esercitata dai getti d'acqua erogati dalle spingarde, in modo tale da ottenere un equilibrio perfetto.

Ovviamente con tale sistema non esistono i timoni, sostituiti comunque da una pinna poppiera stabilizzatrice necessaria per la rotta e le evoluzioni.



3.4 IMPIANTO ANTINCENDIO

L'impianto antincendio della mbp 500 è costituito da

- n°3 monitori;
- n° 20 collettori con prese per manichette;
- n° 2 premescolatori;
- n° 2 pompe acqua mare;
- n° 4 serbatoi liquido schiumogeno.

Detto impianto viene utilizzato per interventi su rischi e incendi di altre navi.

Questo sistema ha una grande versatilità di impiego. Può venire infatti utilizzato per erogare acqua e schiuma da uno o entrambi i monitori, oppure acqua da un monitor e schiuma dall'altro.

Le due unità di pompaggio acqua, che alimentano l'impianto sono in grado ognuna di assicurare il funzionamento contemporaneo di un monitor su palo e del monitor di prora.

Grazie all'interconnessione idraulica con valvole di ritegno, il monitor di prora può funzionare alimentato da una o l'altra pompa e quindi con le due pompe in marcia e con i relativi circuiti, uno funzionante a miscela schiumogena e uno funzionante ad acqua. E' possibile variando la pressione alle pompe erogare dal monitor di poppa acqua o schiuma a seconda delle necessità.

I due collettori principali sono interconnessi da una saracinesca; ciò consente l'alimentazione dell'impianto tramite una sola pompa, dando la possibilità all'operatore di utilizzare il monitor che meglio si presta a seconda del caso.

Dai collettori con prese per manichette si può avere indipendentemente erogazione di acqua o schiuma come per i monitori.

La messa in marcia dell'impianto è manuale, con l'inserimento a mezzo frizione della pompa acqua. Il movimento dei monitori su palo, l'apertura e chiusura delle valvole di intercettazione e quelle relative alla linea schiumogeno che alimenta i premescolatori avviene con attuatori idraulici ed il comando è posto su distributori ubicati sulla centralina in plancia.

Il movimento del monitor e della relativa valvola è manuale.

La miscela schiumogena in percentuale desiderata si ha tramite il premescolatore montato sulla mandata

Il liquido schiumogeno necessario per formare la schiuma viene prelevato per aspirazione dal serbatoio attraverso una tubazione con valvola di intercettazione telecomandata

idraulicamente.

L'apertura o chiusura di questa valvola determina l'erogazione delle apparecchiature di schiuma e di acqua.

Pompa acqua antincendio

- Tipo E -- 150 / 50 / 48 Centrifuga
- Portata 480 mc/h
- Prevalenza 100 m
- Giri 1800/min
- Potenza assorbita 232 HP
- Liquido convogliato acqua di mare
- Bocca aspirante DN 200
- Bocca premente DN 150
- Giranti n°1
- Curva caratteristica pompa e-150-50
- Corpo in ghisa al 2% nichel
- Supporto albero in ghisa al 2% nichel
- Giranti in bronzo
- Albero in AISI 420 bonificato
- Bussole in AISI 304
- Cuscinetti lubrificati a grasso

3.4.1 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

L'impianto di raffreddamento è costituito da :

- collettori con montati gli ugelli spruzzatori;
- pompe acqua di mare.

L'impianto viene utilizzato per la protezione della motobarca stessa. Esso è costituito da due collettori, uno a destra e uno a sinistra della nave sui quali sono montati gli ugelli erogatori.

Il raffreddamento interessa sia le fiancate della nave che la torretta della plancia di comando.

Il suo scopo è di proteggere sia la struttura della nave che il personale dal calore di irraggiamento dell'incendio che si presta a combattere.

La suddivisione in due tronconi del sistema di raffreddamento consente una maggiore flessibilità di utilizzo dell'incendio e, nel contempo, assicura un più alto grado di affidabilità del sistema in quanto si è assunto che la barca predisporrà la fiancata alla zona di pericolo.

Con questa strategia e considerando che l'alimentazione avviene a mezzo di due pompe aventi ciascuna la capacità di alimentare un troncone dell'impianto, si ha la possibilità di assicurare la protezione di una fiancata della nave anche nel caso di avaria di una delle due pompe, ovvero di potenziare la protezione di una fiancata se le condizioni di rischio lo richiedessero.

La messa in marcia dell'impianto e le manovre sulle valvole di intercettazione e sezionamento sono manuali.

3.4.2 IMPIANTO DI TELECOMANDO

L'impianto di telecomando è di tipo oleodinamico ed è composto da:

- centralina di pompaggio;
- banco con distributori manuali a cassetto;
- attuatori a cilindro sulle valvole; motori idraulici sui monitori.

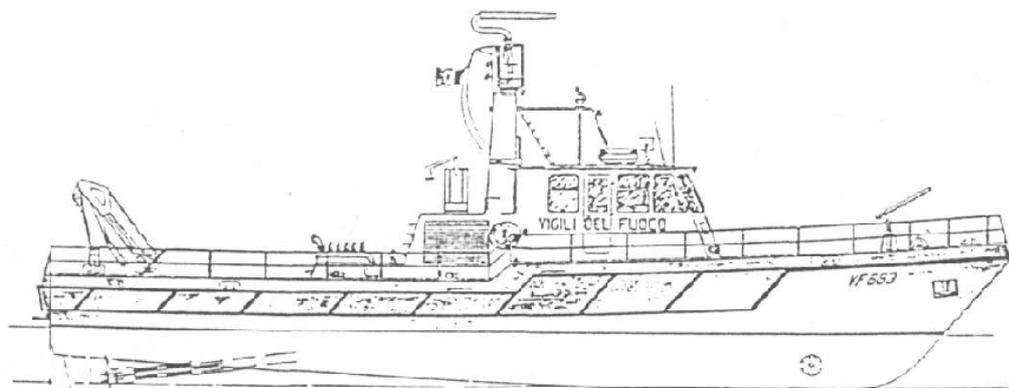
Esso consente all'operatore di eseguire tutte le manovre delle apparecchiature sopra citate dal banco ubicato in plancia.

Questa concentrazione in unico punto dei dispositivi di manovra delle apparecchiature realizza una maggior efficacia di coordinamento delle azioni, in quanto attuate da un unico operatore.

La centralina oleodinamica che alimenta il circuito di comando è provvista di una pompa con motore elettrico e di una pompa ad azionamento manuale che consente, anche se in forma meno efficace, la manovrabilità delle apparecchiature.

Il telecomando delle apparecchiature e, in particolare, dei monitori consente all'operatore di rimanere nel locale plancia che è protetto dal sistema di raffreddamento e quindi a non esporsi al calore dell'irraggiamento; ciò consente di potersi avvicinare maggiormente alla zona di rischio per una più efficace azione e per un tempo maggiore.

4 MBP CLASSE 600



4.1 CARATTERISTICHE GENERALI

CANTIERE DI COSTRUZIONE	DE POLI
LUNGHEZZA FUORI TUTTO	23,1 m
LARGHEZZA MAX	5,5 m
IMMERSIONE DI CALCOLO A P.C.	1,5 m
ALTEZZA DI COSTRUZIONE	2.4 m
DISLOCAMENTO A P.C.	75 t
DISLOCAMENTO A VUOTO	58.3 t
POTENZA INST.	1900 cv
VELOCITA' MAX CON 3 ELICHE	15 kns
VELOCITA' MAX CON 2 ELICHE	13 kns
POMPE ANTINCENDIO	CHINETTI 2T 100/100
PORTATA	10000 l/min a 12 atm
GIRI	2.000 giri/min.
MONITORI SU TORRETTE	
PORTATA	6.500 l/min
MONITORE DI PRUA	2.500 l/min
PORT. GRU A BRACCIO RETRATTO	2.000 kg
PORT. GRU A BRACCIO ESTESO	700 kg
SCHIUMOGENO	8 t

GASOLIO	3.4 t
OLIO(COMPLESSIVO)	0.700t
ACQUA DOLCE	1 t.
EQUIPAGGIO	0.6 t.
DOTAZIONI ANTINCENDIO	2 t.
SCAFO IMMERSO	Fe 42 B UNI 7070
SOVRASTRUTTURE	Al-Mg (peraluman 300)
TUBOLATURE	ACCIAIO
GRUPPO ELETTROGENO	V 380/50 Hz- v 220/25 Kva



4.2 APPARATO MOTORE

L'apparato motore della motobarca CLASSE 600 è costituito da quattro motori AIFO 8281 SRM, posizionati sullo stesso basamento, ma con funzioni differenti.

Le caratteristiche dei motori sono:

- Tipo motore AIFO 8281 SRM 06/35 Ciclo diesel a 4 tempi
- Iniezione diretta
- Cilindri e posizione 8 a V di 90°
- Alesaggio per corsa 140 x 130 mm
- Cilindrata totale 17,21 lt.
- Rapporto di compressione 15,5:1
- Potenza netta al volano S.C. 324 kw- 540 cv
- Regime corrispondente 2200 giri
- Senso rotazione antiorario
- Peso a secco 1635 kg



4.3 IMPIANTO DI PROPULSIONE E DI GOVERNO

Si è visto che a bordo sono installati quattro motori identici; due sono adibiti alla propulsione, mentre gli altri due, tramite un accoppiatore/riduttore, possono essere usati indifferentemente sia per un'ulteriore spinta (agendo su di un terzo asse posizionato centralmente) sia per il funzionamento delle pompe antincendio. Si nota che il terzo asse e la terza elica sono identici a quelli laterali, pertanto la coppia motrice trasferita a quest'albero deve essere identica a quella agente sugli altri assi. Per fare ciò esiste un limitatore posto sui due motori "ausiliari", che trasmettono quindi la potenza opportuna al terzo asse.

Il governo dell'imbarcazione è affidato a due timoni del tipo semicompensato, posti lateralmente a poppavia e azionabili dal locale plancia tramite un sistema oleodinamico. Una quarta elica è posta trasversalmente nella zona prodiera per rendere più manovrabile la MBP durante le operazioni antincendio; in particolare con tale elica si evita lo spostamento trasversale o la rotazione del natante e si compensa la spinta delle spingarde quando queste lavorano in senso perpendicolare alla chiglia, riducendo contemporaneamente l'impiego dei motori principali. L'elica trasversale prodiera, azionata oleodinamicamente dai gruppi motopompa, fornisce con una potenza di 60 cavalli, una spinta di circa 6000 newton

4.4 IMPIANTO ANTINCENDIO

- I due motori ausiliari tramite elettrofrizione comandata dalla plancia inseriscono due pompe.
- Sulle stesse elettrofrizioni sono posizionate anche la pompa schiuma e la pompa vuoto, sulla destra vi è anche una pompa alta pressione che permette d'alimentare n.2 nspi (posizionati sulla tuga) a 40 atm:
- Sul piano di tuga vi sono 16 mandate da 70 mm con attacco diretto per la schiuma, posizionate 8 per lato, a fianco delle stesse si notano n.2 mandate da 150mm per una grossa portata d'acqua.
- Sempre sulla tuga sono posizionate anche n. 2 bocche da 150mm adibite all'aspirazione.
- Sul lato a mare delle pompe abbiamo una diramazione collegata a due attacchi da 125 posizionate sulla coperta a prua che sono usati in caso di prosciugamenti su altre imbarcazioni.

- L'uscita è posizionata sulla parte alta della pompa stessa e si collega a tutte le diramazioni delle mandate, va ricordato che un collettore tra le due mandate permette l'alimentazione completa anche in caso d'avaria di una pompa.
- Sulla parte centrale della motobarca abbiamo lateralmente n. 2 monitori elevabili, comandati idraulicamente, la cui portata nominale è di 5.000 lt/min ciascuno, mentre nel caso di commutazione in schiuma la loro portata nominale diventa di 60.000 LT il minuto, chiaramente in caso d'avaria dell'impianto oleodinamico vi è la possibilità di poter agire manualmente.
- A prua della motobarca è posizionato un cannoncino, che funziona solo manualmente, la cui portata è di 2.500 lt il minuto.
- La base della ringhiera è costruita in tubolare da un pollice e mezzo che oltre a svolgere le mansioni di base rinforzata è collegata con l'impianto antincendio e serve per il raffreddamento dello scafo, tramite degli ugelli posizionati lungo tutta la sua lunghezza ad un metro circa uno dall'altro.
- L'impianto a schiuma è alimentato da quattro serbatoi per un totale di 8.000 lt circa, i quali si collegano su di un'unica tubazione, dove sono posizionati i due pescanti delle pompe.
- Il dosaggio della schiuma è automatico, tramite un dosatore comandato da un sistema che funziona ad eiezione; il flusso dell'acqua, infatti, passando apre più o meno, secondo i giri del motore, l'ingresso della schiuma.

4.5 ALLESTIMENTO

Lo scafo costruito in acciaio, è compartimentato mediante paratie completamente stagne che in caso di collisione limitata ne assicurano la galleggiabilità anche con compartimenti allagati. Questa suddivisione in settori individua anche i seguenti locali:

- Pozzetto di prua contenente le catene del verricello salpa ancore;
- Locale motore di propulsione, pompe e generatore elettrico;
- Locale adibito ad alloggio e servizi equipaggio;
- Gavone di poppa, contenente gran parte del materiale di cui è dotata la motobarca;
- Gavone di mezza poppa, contenente materiale varia quale fune, tubi di aspirazione, scale miste;
- Pozzetto di poppa, ispezzivo per la manutenzione della timoneria e degli assi elica.

Nello scafo sono inoltre inseriti i serbatoi per carburante, acqua potabile, liquido schiumogeno, liquido disperdente (attualmente non più in uso, in quanto abolito da norme

internazionali MARPOL), contenitori per olio idraulico necessario per alimentare i vari circuiti oleodinamici di cui è dotata la nave.

Nella sovrastruttura emerge la plancia, una tuga munita di oblò e portellone di aerazione sovrastante il locale apparato motore, le torrette elevabili con le spingarde azionabili idraulicamente dalla plancia, le mandate di acqua o acqua schiumogenata da 70 mm o da 150 mm, le bocche d'aspirazione anch'esse da 150 mm e il verricello salpa ancore. All'estrema prua è situato un altro monitor con capacità ridotte.

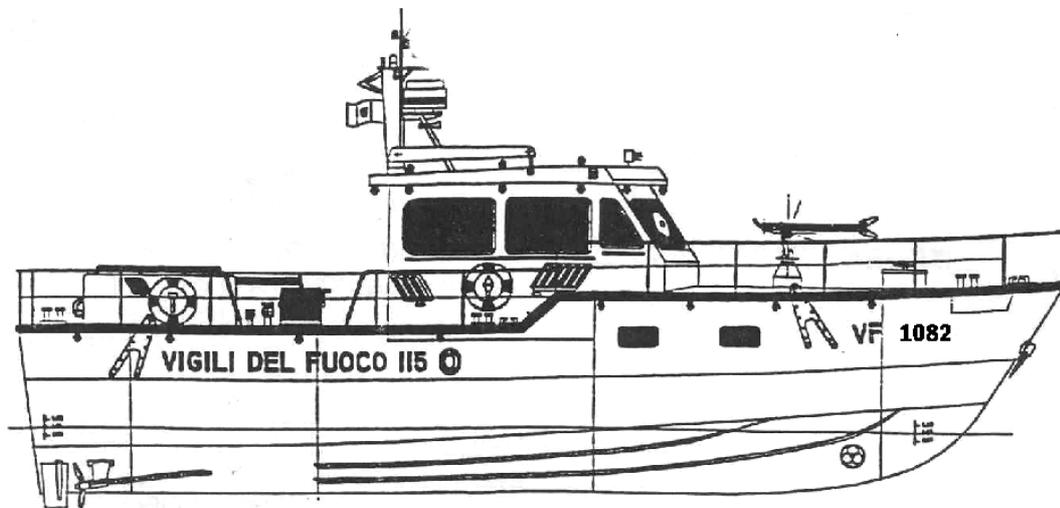
Sul ponte a poppa è sistemata altresì una gru idraulica per il sollevamento di materiale, piccoli scafi affondati, nonché, con l'ausilio di un cestello, di due uomini fino ad un'altezza di 10, 12 m s.l.m., con sporgenze di 5 metri. La portata utile è di 20 quintali.

La plancia è situata al di sopra del ponte di coperta verso prora. Vi si accede attraverso due porte esterne laterali. All'interno vi sono tutti i comandi, gli apparati e gli strumenti di controllo necessari alla navigazione, al governo, ed alle operazioni di spegnimento; quest'ultima grazie ad un quadro sinottico che consente qualsiasi operazione con le spingarde.

Per garantire la manovrabilità in tutte le condizioni di impiego è installata anche un'elica prodiera azionata da un motore idraulico.

Nel gavone di poppa sono installati anche due compressori per media e altra pressione per i servizi di bordo e per la ricarica di bombole d'aria ad alta pressione

5 MBP CLASSE 1000



5.1 CARATTERISTICHE GENERALI

CANTIERE E DI COSTRUZIONE	Emanuele Stanisci
LUNGHEZZA FUORI TUTTO	15,300 m
LUNGHEZZA AL GALLEGGIAMENTO	13,60 m
LARGHEZZA MAX	4,24 m
IMMERSIONE DI CALCOLO A P.C.	1,497 m
ALTEZZA DI COSTRUZIONE	2,200 m
BORDO LIBERO	1,420 m
DISLOCAMENTO A P.C.	23307 t
DISLOCAMENTO NAVE S.A.	t
DISLOCAMENTO RITORNO MISSIONE	21673 t
POTENZA INST.	2000 CV
VELOCITA' MAX	27,0 kns
POMPE ANTINCENDIO	Chinetti 2T-3012
PORTATA	2500 l/min.
GIRI	2500 giri/min.
MONITOREDI PRUA	
PORTATA	2500 l/min.
PORTATA LORDA	1470 t
SCHIUMOGENO	1500 t
GASOLIO	4 t

ACQUA DOLCE
SCAFO IMMERSO
SOVRASTRUTTURE
TUBOLATURE

290 lt.
VETRORESINA
VETRORESINA
ACCIAIO



5.2 APPARATO MOTORE

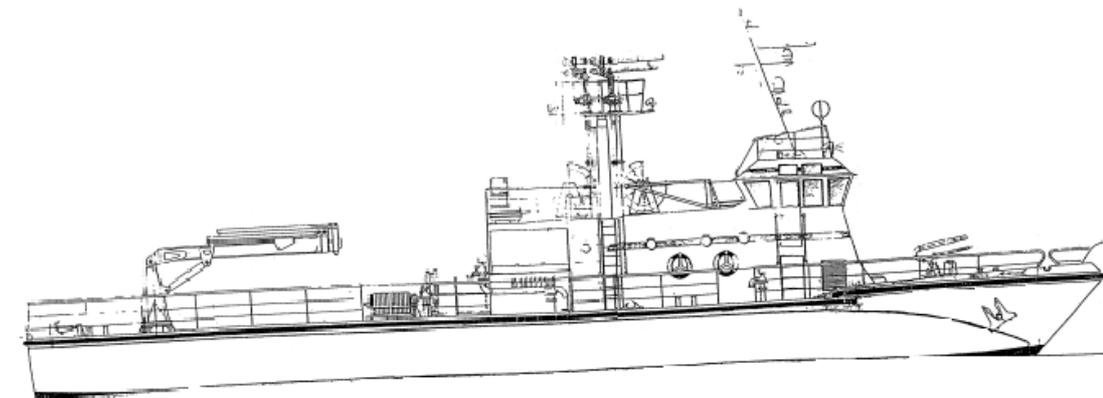
Accessibile dalla tuga è dotato di portello di sfuggita sul ponte di coperta e risulta costituito da:

- 2 motori endotermici sovralimentati per la propulsione marca ISOTTA FRASCHINI tipo V1312T2MLL (matricola n. 120409, matricola n. 120413)
- 2 riduttori - invertitori marca ZF MARINE tipo BW165A (matricola n. 20008538 e matricola n. 20008540)
- 2 eliche marca ELICHE RADICE controrotanti ed aventi ciascuna diametro pari a 840 mm e passo pari a 1.120 mm

5.3 IMPIANTO ANTINCENDIO

- n. i presa di aspirazione per acqua di mare per l'alimentazione della pompa idrica antincendio posta a scafo in locale motopompa e dotata di e/valvola e di intercettazione manuale
- n. i scarico fuori bordo, facente parte del circuito dell'impianto di soccorso per esaurimento a terzi, dotato di valvola di intercettazione a comando oleodinamico dalla consolle
- n. i motore endotermico sovralimentato per il trascinamento della pompa antincendio marca IVECO AIFO tipo 8061 M 12 (matricola n. 595754)
- n. i pompa idrica antincendio marca CHINETTI modello 2T-3012 (matricola n. 0286)
- n. 2 casse di liquido schiumogeno per una capacità complessiva pari a 0,750 mc
- 2
- Cantiere Navalmeccanico Emanuele Stanhei S.r.L
- Le tubolature dell'impianto antincendio di soccorso nel suo complesso (acqua/liquido schiumogeno/soluzione schiumogena) sono costituite da tratti di tubo in acciaio inox, facilmente smontabili
- N. i monitore antincendio marca CHINETTI modello MCO 3 posto in coperta a prora, movimentabile sia localmente che in plancia di comando mediante comando oleodinamico
- N. 2 collettori posti entrambi in coperta, uno per lato, ciascuno dotato di n. i attacco per tubazioni flessibili antincendio tipo UNI 45 e n. 2 attacchi tipo UNI 70
- N. 2 naspi antincendio marca CHINETTI
- N. 1 attacco orientabile per tubi di aspirazione per soccorso a terzi tipo UNI 80 posto in coperta
- Impianto di protezione ad acqua spruzzata dell'opera morta e delle sovrastrutture dell'unità, alimentato dalla pompa idrica antincendio, costituito da una tubazione ad anello in acciaio inox esterna allo scafo ed alle sovrastrutture, completa di ugelli frazionatori opportunamente distanziati

6 MBP CLASSE 1100



6.1 CARATTERISTICHE GENERALI

CANTIERE DI COSTRUZIONE	GIACCALONE
LUNGHEZZA FUORI TUTTO	28,35 m
LUNGHEZZA AL GALLEGGIAMENTO	26,50 m
LUNGHEZZA TRA LE PP	26,00 m
LARGHEZZA MAX	7,00 m
IMMERSIONE DI CALCOLO A P.C.	1,92 m
ALTEZZA DI COSTRUZIONE	3,2 m
BORDO LIBERO	1.28 m
DISLOCAMENTO A P.C.	129,49 t
DISLOCAMENTO NAVE S.A.	99,00 t
DISLOCAMENTO RITORNO MISSIONE	104,40 t
POTENZA INST.	2600 cv
VELOCITA' MAX	15,0 kns
POMPE ANTINCENDIO	CHINETTI 2T 100/100
PORTATA	10000 l/min a 12 atm
GIRI	2.000 giri/min.
MONITORI SU TORRETTE	
PORTATA	5.000 l/min
PORT. GRU A BRACCIO RETRATTO	3800 kg
PORT. GRU A BRACCIO ESTESO	950 kg / 13,5 m

PORTATA LORDA	30 t
SCHIUMOGENO	17 t
GASOLIO	11 t
OLIO(IDRAULICO)	0.500 t
ACQUA DOLCE	0,5 t.
EQUIPAGGIO	1 t.
SCAFO	Fe 430 B UNI 7070



6.2 APPARATO MOTORE

L'apparato motore della motobarca CLASSE 1100 è costituito da due motori MAN D2842LYE408, che azionano due eliche a passo fisso tramite un invertitore riduttore ZF e linea d'asse, posizionati sullo stesso basamento.

Le caratteristiche dei motori sono:

- Tipo motore MAN D2842LYE408
- Iniezione diretta
- Cilindri e posizione 12a V di 90°
- Alesaggio per corsa 128 x 142 mm
- Cilindrata totale 21.93
- Rapporto di compressione 13,5:1
- Potenza netta al volano S.C. 1000 CV
- Regime corrispondente 1800 mgiri
- Senso rotazione antiorario
- Peso a secco 2450 kg

Per l'azionamento delle pompe antincendio sono installati due gruppi Diesel IVECO AIFO 8210 Si02, identici a quelli installati sulla classe 500, che azionano le pompe Chinetti.

6.3 IMPIANTO ANTINCENDIO

L'impianto antincendio è realizzato con pompe autoadescanti con le stesse caratteristiche della classe 600. Tutte le manovre dell'impianto antincendio sono telecomandate in plancia o azionate manualmente. La gittata dei monitori è di 70 metri.

6.4 ALLESTIMENTO

Lo scafo costruito in acciaio è compartimentato mediante paratie in acciaio stagne che, in caso di collisione, ne assicurano la galleggiabilità anche con compartimenti allagati. Questa suddivisione in settori individua anche i seguenti locali:

- Cala prodiera, contenente le catene del verricello salpa ancore, è delimitato a proravia dallo scafo stesso e a poppavia dalla paratia di collisione. Vi si accede tramite boccaportello posto sul ponte di coperta;

- Gavone di prora, contenente parte delle dotazioni di bordo e di soccorso, è delimitato da paratie e vi si accede tramite boccaportello posto sul ponte di coperta a proravia della plancia;
- Locale adibito ad alloggio e servizi equipaggio, vi si accede tramite scala dal locale approntamento squadre d'intervento;
- Locale apparato motore, vi si accede dal locale approntamento squadre tramite scala;
- Locale ricarica bombole e deposito, con accesso dal ponte di coperta tramite boccaportello;
- Gavone di poppa, contenente gran parte del materiale di cui è dotata la motobarca;
- Pozzetto di poppa, ispettivo per la manutenzione della timoneria e degli assi elica.

Nello scafo sono inoltre inseriti i serbatoi per carburante, acqua potabile, liquido schiumogeno contenitori per olio idraulico necessario per alimentare i vari circuiti oleodinamici di cui è dotata la nave.

7 BATELLI PNEUMATICI SERIE 1000

7.1 CARATTERISTICHE GENERALI

CANTIERE DI COSTRUZIONE	ARTIGIANA BATELLI
LUNGHEZZA FUORI TUTTO	8.40 m
LARGHEZZA MAX	2.96 m
IMMERSIONE DI CALCOLO A P.C.	m
ALTEZZA DI COSTRUZIONE	1.05 m
DISLOCAMENTO A P.C.	t
POTENZA INST.	260 CV
VELOCITA	40 kns
GASOLIO	350 lt.
EQUIPAGGIO	0.6 t.
SCAFO IMMERSO	Fe 42 B UNI 7070
SOVRASTRUTTURE	Al-Mg (peraluman 300)

