

COMMITTENTE



**ARSENALE MILITARE MARITTIMO
AUGUSTA**
Reparto Amministrativo
Sezione Attività Negoziale – Nucleo Contratti ed Economie

PROGETTAZIONE



IM.06.2017 - Attività di redazione della Relazione Tecnica di Valutazione dei rischi, Mappatura ed Inventario dei Materiali Pericolosi, Condition Survey dei galleggianti GT 10 (ex-sommergibile Mocenigo) e GT 11 (ex-sommergibile Bagnolini)”

Documento: D6.2
Denominazione: Condition Survey Report GT11
Tipo di Documento: Contrattuale
Lingua: Italiano - Inglese

SCALA
N.R.

File:



Messaggio
Fax / E-mail

DATA:
17 Giugno 2019

PROTOCOLLO N.:
RSSE/ITSR/GAF/21824

PAGINA 1

DA:
AUGUSTA MARINE
Lungomare Rossini, 30
96011 Augusta
ITALY

A:
GREENGEA srl

ATT.:
Ing. Francesco Nava

FAX/E-MAIL:
tecnico@greengea.it

PRATICA: **2019AU0161**

OGGETTO:
GREENGEA S.R.L. - VISITA OCCASIONALE PER RILASCIO PARERE AL TRASFERIMENTO A RIMORCHIO IN AMBITO PORTUALE (RADA DI AUGUSTA), DI N. 2 SOMMERGIBILI (EX SSMMGG: BAGNOLINI E MOCENIGO).

Preg.mo ing. Nava,

In riferimento al rilascio del parere per il trasferimento a rimorchio, come già riportato nelle conclusioni a pagina 3 e 10 del rapporto di visita, Le confermo che nelle attuali condizioni in cui versano le unità non è possibile emettere un parere favorevole da parte del RINA.

Rimango a disposizione per ulteriori chiarimenti ritenuti necessari e porgo
Cordiali saluti

Giuseppe Arnaldo Freni

Capo di: AUGUSTA MARINE
MARINE CENTRAL SOUTH ITALY REGION
RINA GROUP

Telefono: +39 0931 511499
Fax: +39 010 5351000
E-mail: Giuseppe.Freni@rina.org



Ex SMG BAGNOLINI

RAPPORTO DI VISITA

Condition Survey Report

Augusta, 12 Giugno 2019

I tecnici RINA
RINA surveyors

Ing. G. A. FRENI

Ing. I. MATELLINI

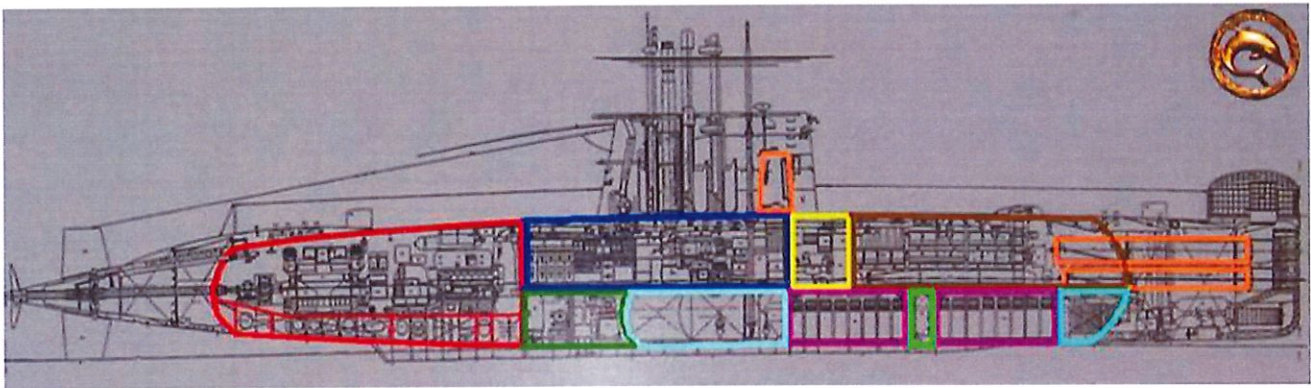
Ex Smg BAGNOLINI

A richiesta della società Greengea s.r.l. sono stati eseguiti accertamenti a bordo dell'unità in oggetto al fine di accertarne le condizioni di galleggiabilità e le eventuali misure da adottare per consentirne il trasferimento a rimorchio all'interno del porto di Augusta. Si riportano di seguito gli esiti degli accertamenti.

Non avendo a disposizione disegni costruttivi si è fatto riferimento alla documentazione d'archivio messa a disposizione dalla Marina Militare dalla quale è stata estratta la sezione longitudinale sotto allegata che è stata utilizzata per individuare i vari compartimenti.

On request of Greengea s.r.l. ascertainments were carried out on board the unit in question in order to verify the buoyancy conditions and any measures to be taken to allow their transfer at tow at Augusta port. The results of the ascertainments are reported below.

Since no construction drawings were available, reference was made to the archival documentation made available by the Navy from which the attached longitudinal section was extracted and used to identify the various compartments.



L'unità all'atto della visita si presentava con un assetto leggermente sbandato a dr e non in libero galleggiamento, si ritiene che la zona prodiera sia appoggiata al fondo. Dall'esame esterno si riscontra che tutte le strutture dello scafo non resistente (scafo leggero), nella zona prodiera si presentano del tutto corrose e con buona parte del fasciame mancante. I quattro tubi lancia-siluri presentano le porte esterne aperte, le aperture di accesso sistemate sulla parte superiore dello scafo al di sopra del galleggiamento risultano aperte ed a causa della mancanza di molti apparati quali periscopio, antenne e tubazioni varie sistemate sulla vela, rendono lo scafo non a tenuta stagna. Dall'esame interno si rileva la presenza di acqua nella parte prodiera al di sotto dei tubi di lancio, la cassa di assetto di prora sistemata all'interno dello scafo resistente risulta aperta e con presenza di acqua all'interno, il livello non è coincidente con il galleggiamento pertanto si ritiene che lo scafo sia integro, le casse di assetto di prora al di fuori dello scafo resistente sono compromesse. I due locali batterie sono vuoti in quanto le batterie risultano rimosse, molto materiale all'interno dell'unità risulta rimosso, i serbatoi dell'aria compressa sono privi di portelle e uno sul lato dr presenta una parte del mantello tagliata. Le condizioni delle tubolature e del valvolame all'interno sono pessime e sebbene non siano state rilevate visivamente rientrate d'acqua, il loro stato di conservazione non garantisce una tenuta affidabile. La cassa di assetto centrale situata sotto la camera di manovra è aperta e si presenta asciutta, gli altri

compartimenti verso poppavia per quanto visibile si presentano asciutti, tranne una modesta quantità di acqua mista ad olio nel locale compressori, tutte le casse ed i doppi fondi sono sprovvisti di mezzi di chiusura anche in locale apparato motore. I motori endotermici sono parzialmente smontati, del motore sn è presente solo l'incastellatura, molte parti di entrambi i motori sono depositate sul pagliolo, a parte le condizioni generali gli smontaggi hanno comportato la rimozione delle varie tubazioni che sebbene intercettate non si è certi se siano o meno dotate di idonee flange cieche. A poppavia, nel locale motore elettrico è stata esaminato l'albero portaelica con ispezione visiva della tenuta che non presenta trafilamenti, il locale e le casse sistemate nella parte inferiore per quanto visibile si presentano asciutti. Non è stato possibile accertare le condizioni delle casse di assetto poppiere sistemate al di fuori dello scafo resistente.

The unit at the time of the visit had a slight list stbd and was not in free floating, it is believed that the forward area is grounded. From the external examination we find that all the structures of the non-resistant hull (light hull), in the bow area are completely corroded and with a good part of the plating missing. The four torpedo tubes have the external doors open, the access openings arranged on the upper part of the hull above the waterline are open and due to the lack of many apparatuses such as periscope, antennas and various pipes arranged on the sail make the hull not watertight. The internal examination reveals the presence of water in the forward part below the torpedo tubes, the bow ballast tank placed inside the resistant hull is open and with the presence of water inside, the level is not coincident with buoyancy it is therefore believed that the hull is intact, the bow trim tanks outside the strong hull are compromised. The two battery rooms are empty because the batteries have been disembarked, a lot of material inside the unit is removed, the compressed air bottles are without doors and one on the starboard-side has a cut on the surface. The conditions of the pipes and of the valves inside are very bad and although they have not been detected visually leakages of water, their conditions does not guarantee their watertightness. The main ballast tank located under the control chamber is open and dry, the other compartments towards the aft, as far as visible, are dry, except for a modest quantity of water mixed with oil in the compressor room, all the tanks and double bottoms are not equipped with closing means even in engine room. The internal combustion engines are partially disassembled, of the port engine there is only the frame, many parts of both engines are dismantled and left on the floor, apart from the general conditions the disassembling have led to the removal of the various pipes which, although intercepted, are not certain whether or not fitted with suitable blind flanges. The propeller shaft has been examined in the electric motor room with a visual inspection of the seal which does not have any leakage, the room and the tanks placed in the lower part as far as visible are dry. It has not been possible to ascertain the conditions of the aft trim tanks placed outside the pressure hull.

Conclusioni: lo scafo leggero risulta totalmente corrosivo, le casse zavorra presenti in tale area non possono essere prese in considerazione ai fini della riserva di spinta, pertanto l'unica possibilità rimane quella di assicurare la tenuta stagna dello scafo resistente, assumendo che la spinta idrostatica garantita dallo stesso sia sufficiente. Ciò è vero se il peso delle batterie e del materiale asportato nel corso degli anni compensa la mancata spinta delle casse di assetto di estremità oggi strutturalmente compromesse. Non si hanno a disposizione dati dei pesi sbarcati e dei volumi delle casse a parte l'indicazione ricavata dalla documentazione denominata "Informazioni Generali" dalla quale si ricava che il dislocamento in superficie è di 536 t mentre in immersione è di 593 t. La differenza di dislocamento di 57 t è alquanto esigua, non si conosce a quale condizione di carico a bordo faccia riferimento il valore sopra citato, tuttavia serve quale indicazione di una modesta riserva di spinta per mantenere in galleggiamento l'unità, caratteristica tipica del sommergibile. L'unica considerazione che può essere fatta in assenza di dati certi è su base oggettiva, ovvero se l'unità si mantiene in assetto di galleggiamento nelle attuali condizioni, al fine di renderla rimorchiabile con ragionevole sicurezza

occorre evitare qualunque ulteriore rientrata d'acqua, che tenuto conto dell'assenza di qualsiasi portello di chiusura delle casse allagherebbe in tempi brevi l'unità compromettendo la ridotta riserva di spinta del sommergibile. L'acqua riscontrata all'interno dell'unità è acqua di mare pertanto non si ritiene garantita la tenuta stagna delle tubazioni presenti all'interno dello scafo, considerato quanto sopra non è possibile esprimere un parere favorevole per il rimorchio dell'unità nelle attuali condizioni.

Si riporta di seguito una possibile sequenza di interventi per garantire il mantenimento della galleggiabilità e la possibilità di rimorchio in ambito portuale:

- Prosciugare l'acqua all'interno fino a lasciare una minima quantità di liquido impompabile.
- Spostare il sommergibile dalla posizione di ormeggio attuale verso poppa per liberarla dall'incaglio, operazione da effettuare con la massima cautela accertando che l'unità persa la reazione d'incaglio non muti sensibilmente il suo assetto appruandosi ulteriormente.
- Eseguire un intervento di sigillatura con l'ausilio di sommozzatori di tutte le prese mare e scarichi fuori bordo che si trovano al di sotto della linea di galleggiamento.
- Accertare che l'unità mantenga il galleggiamento con assetto per quanto possibile dritto sia in senso longitudinale che trasversale.
- Saldare allo scafo resistente due golfari uno a prua, uno a poppa che serviranno per i cavi di rimorchio. Il dimensionamento strutturale dei golfari è in funzione del tiro che si intende realizzare, qualora fosse necessario un parere del RINA sul massimo carico di lavoro ammissibile, tenuto conto che non si hanno a disposizione disegni costruttivi, occorrerà prima effettuare rilievi diretti delle strutture includendo le misurazioni degli spessori attuali del fasciame e dei rinforzi interni, una volta ottenute le informazioni necessarie per il proporzionamento, preparare un disegno costruttivo del golfare da sottoporre a verifica da parte del Plan Approval di Genova.
- Accertato con esito positivo quanto sopra esposto, si potrà procedere con il trasferimento a rimorchio con il sommergibile che naviga di poppa onde evitare qualunque sovrappressione causata dal moto sui tubi lanciasiluri che hanno i portelli aperti.

Si precisa che, viste le condizioni in cui versa l'unità, al termine delle operazioni di messa in sicurezza sarà possibile solo un trasferimento in ambito portuale in condizioni meteo ottimali (mare calmo, assenza di vento), da effettuare a lento moto ed evitando qualsiasi contatto tra il sommergibile e le unità rimorchiati.

Conclusions: the light hull is totally corroded, the ballast tanks present in this area cannot be taken into consideration for the buoyancy, therefore the only possibility remains to ensure the watertightness of the pressure hull, assuming that the hydrostatic thrust guaranteed by the same is sufficient. This is true if the weight of the batteries and of the equipment removed over the years compensates for the lack of thrust of the end trim tanks, which are today structurally compromised. Data on the disembarked weights and the volumes of the tanks are not available apart from the indication obtained from the documentation called "General Information" from which it is deduced that the displacement afloat is 536 t while in immersion it is 593 t. The displacement difference of 57 t is very small, it is not known which load condition on board refers to the value mentioned above, however it useful as an indication of a modest reserve of thrust to keep the unit floating, typical characteristic of a submarine . The only consideration that can be made in the absence of certain data is on an objective basis, that is, if the unit remains afloat in the current conditions, in order to make it towable with reasonable safety, any further re-entry of water must be avoided, taking into account that the absence of any door for closing the tanks would flood the unit quickly, compromising the reduced thrust reserve of the submarine. The water found inside the unit is

sea water therefore it is not considered guaranteed the watertightness of the piping and relevant valves. Considering the above it is not possible to express a favorable opinion to tow the unit in the current conditions.

The following is a possible sequence of interventions to guarantee buoyancy and the possibility of towing in the port area:

- *Pump out the water inside to leave a minimal amount of liquid.*
- *Move the submarine from the current mooring position towards the stern to free it from the grounding, an operation to be carried out with the utmost caution, making sure that the unit having lost its grounding reaction does not sensitively change its trim or list.*
- *Carry out a sealing operation with divers of all sea intake valves and outboard discharges located below the waterline.*
- *Make sure that the unit maintains buoyancy even keel and no list as far as possible*
- *Weld the two eyebolts one at the bow, one at the stern that will be used for the towing lines.. The structural scantling of the eyebolts is a function of the pull that is intended to be carried out, if an opinion by RINA is needed on the maximum admissible work load, taking into account that there are no construction drawings available, it will be necessary first to carry out direct surveys of the structures including the measurements of the current thickness of the shell plating and of the internal structures, once the necessary information for the proportioning has been obtained, prepare a constructive drawing of the eyebolt to be verified by the Genoa RINA Plan Approval.*
- *Having ascertained with positive result the above, it will be possible to proceed with towing of the submarine, sailing aft is recommended to avoid any overpressure caused by the motion on the torpedo tubes that have open doors.*

It should be noted that, given the conditions in which the unit is operating, at the end of the safety operations it will only be possible to transfer within the port area in optimal weather conditions (calm sea, no wind), to be carried out slowly and avoiding any contact between the submarine and the towing units.

Report Fotografico

Photo Report



Vista dell'unità da poppa verso prora



Vista della zona poppiera



Vista della zona prodiera



Vista dello scafo leggero a prora completamente corrosivo



Presenza di acqua nella zona antistante la cassa compenso siluri



Vista dei tubi lanciasiluri e relative tubazioni



Vista del locale di prora



Vista del Locale Motore elettrico

Giuseppe Arnaldo Freni

Ivo Matellini

RINA
G.A. Freni
RINA Services S.p.A.
Freni

RINA SERVICES S.p.A.