

N° Documento NA00026975

Titolo: REVISIONE GENERALE MOTORE DIESEL DI PROPULSIONE
MARINA "FPT CURSOR 8".

Argomento: Specifica tecnica per gara d'appalto.

Revisione nr. E

Unità emittente: NAMAN/PRONA

DATI RELATIVI ALLA REVISIONE CORRENTE

	Nome	Data pubblicazione
Redattore	G.Giuponi	2/3/2016
Controllore		
Approva	G. Giuponi	2/3/2016

Il contenuto di questo documento è di proprietà di ACTV S.p.A. e non può essere divulgato senza l'autorizzazione della Direzione Generale

STORIA DELLE MODIFICHE AL DOCUMENTO:

Rev.	Modifiche apportate	Redattore	Data pubbl.
A	Stesura iniziale	G. Giuponi	19/08/2013
B	Separate liste lavorazioni obbligatorie da quelle extra	G. Giuponi	26/11/2013
C	Modificati cap. 3 e 5	P.Cerni	02/11/2015
D	Aggiunto trattamento lunga conservazione e mod. revisione tesata	P.Cerni	18/11/2015
E	Aggiunte lavorazioni obbligatorie. Modificate spese collaudi come da contratto.	G.Giuponi	2/3/2016

INDICE:

1. Descrizione generale	3
2. Caratteristiche Tecniche Motore.....	3
3. Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire obbligatoriamente	3
4 Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire successivamente all’approvazione di ACTV 4	
5.Obblighi dell’appaltatore	5

1. Descrizione generale

La presente specifica descrive la "Revisione Generale" di un motore marino di propulsione a ciclo diesel FPT modello Cursor 8 installato sulla linea asse di propulsione delle unità navali della flotta minore ACTV.

La revisione dovrà essere eseguita da una officina specializzata, in possesso del personale qualificato, degli opportuni macchinari e dei manuali di officina.

La revisione del motore dovrà essere eseguita sotto sorveglianza dell'Ente di Classificazione Navale RINA S.p.A..

L'Appaltatore dovrà richiedere ed ottenere dal RINA S.p.A. il certificato di "collaudo per revisione", per poi fornirlo ad ACTV.

Il motore al momento dell'invio per la revisione avrà raggiunto i cinque anni solari di esercizio dall'ultima revisione generale.

2. Caratteristiche Tecniche Motore

Motore diesel CURSOR 8 costruito dalla FPT omologato e collaudato RINA.

CARATTERISTICA	UNITA'	VALORE
Lavoro		Heavy Duty
Velocità massima di taratura	Giri/min	2000
Potenza massima di esercizio	kW	147
Iniezione		Tramite iniettore pompa bosch EDC MS 6.2
Alimentazione		Turbocompressore con intercooler
Cilindrata totale	litri	7,8
Capacità olio	litri	31
Numero di cilindri	n	6
Pressione lubrificazione	bar	1,5/5
Distribuzione		meccanica
Peso a secco	kg	890
Raffreddamento	Tipo	A fluido a doppio circuito
Valvole per cilindro	n	4

3. Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire obbligatoriamente

Il motore dovrà essere sottoposto a revisione generale con scomposizione e rimontaggio completo di tutti i componenti e accessori. Si dovrà procedere alla loro verifica con revisione e/o sostituzione. Tutte le operazioni dovranno essere conformi a quanto previsto nei manuali e specifiche del costruttore.

Di seguito sono elencate le operazioni che dovranno essere eseguite obbligatoriamente, tutti i componenti e/o materiali di ricambio direttamente o indirettamente collegati ma comunque necessari per l'esecuzione delle operazioni stesse sono da considerarsi comprese nell'appalto come lavorazioni obbligatorie:

- lavaggio di tutte le parti smontate
- pressatura e revisione completa della testata con sostituzione di tutti i componenti (sedi valvole, guide valvole, astucci porta iniettori, molle, guarnizioni ecc...) eccetto quanto specificato al capitolo 4.
- revisione completa e sostituzione dei componenti ad usura del turbocompressore
- sostituzione della pompa dell'olio lubrificazione
- sostituzione della pompa acqua mare
- sostituzione della pompa acqua dolce
- sostituzione valvole termostatiche
- sostituzione kit cuscinetti e tendicinghia
- sostituzione delle cinghie di trasmissione
- revisione completa degli iniettori/pompa con sostituzione del polverizzatore, verifica ed eventuale sostituzione degli altri componenti usurati, pulizia e verifica al banco. Dovrà

essere consegnato ad Actv il report della prova al banco di ciascun iniettore che ne accerti la corretta taratura.

- sostituzione del gruppo pompa combustibile.
- sostituzione dei filtri combustibile
- sostituzione dei filtri olio lubrificante
- ispezione magnetoscopica dell'albero motore
- rettifica e/o bilanciamento dell'albero motore
- verifica banco e sostituzione delle bronzine di banco
- sostituzione delle bronzine di biella
- sostituzione bronzine rasamenti
- imboccolatura e tornitura bielle
- sostituzione kit completo delle guarnizioni e dei gommini
- esecuzione e consegna ad ACTV del rapporto di rilievo micrometrico di tutti i cilindri, di tutti i pistoni e delle valvole che dovranno essere paragonati con le tolleranze previste dalla casa costruttrice per quel tipo di motore con l'allestimento marino
- sostituzione filtri aria comburente
- lucidatura delle bielle
- sostituzione fasce elastiche e raschiaolio
- pulizia dello scambiatore di calore acqua/olio
- pulizia dello scambiatore di calore acqua/acqua
- pulizia dello scambiatore di calore acqua/aria
- revisione, smontaggio, pulizia e sostituzione dei componenti rotti o deteriorati del motore elettrico di avviamento. Dovrà essere prodotta e fornita ad ACTV apposita dichiarazione di isolamento elettrico, pre e post lavorazione.
- revisione, smontaggio, pulizia e sostituzione dei componenti rotti o deteriorati dell'alternatore. Dovrà essere prodotta e fornita ad ACTV apposita dichiarazione di isolamento elettrico, pre e post lavorazione.
- pulizia e verifica taratura di tutti i conduttori, connettori e sensori costituenti l'impianto elettrico
- sostituzione viti/prigionieri biella, testata e banco. Verifica e sostituzione di tutta la bulloneria usurata
- sostituzione del filtro blow-by
- sostituzione smorzatore albero motore
- sostituzione del cavo elettrico degli iniettori
- sostituzione sensore albero a camme
- sostituzione sensore albero motore
- sostituzione sensore pressione aria sovralimentazione
- sostituzione delle canne dei cilindri
- sostituzione valvola pressione olio
- sostituzione valvola termostatica olio motore
- sostituzione valvola intasamento olio motore
- sostituzione valvola sovrappressione combustibile
- pitturazione finale completa con smalto protettivo del tipo previsto dalla casa costruttrice del motore, particolare attenzione dovrà essere riposta agli accessori, ai conduttori e a tutti i componenti elettrici in generale
- prove di funzionamento, verifica erogazione potenza massima continuativa e collaudo RINA su banco prova avente la strumentazione con certificati di taratura in corso di validità
- Esecuzione del trattamento di conservazione per lunga inattività in accordo alle direttive del costruttore del macchinario. Sistemazione su robusto e stabile supporto completo di copertura impermeabile per il trasporto. Sull'imballo dovrà essere indicato in modo indelebile e facilmente visibile modello e matricola del macchinario nonché l'indicazione di "macchinario con trattamento per lunga inattività, non avviare".

4 Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire successivamente all'approvazione di ACTV

Dopo il rilievo micrometrico (e/o pressostatico per i componenti per i quali è prevista tale operazione), delle varie parti in oggetto della revisione, si dovrà procedere alla sostituzione delle

seguenti parti sotto tolleranza in riferimento al manuale di officina. Tale sostituzione dovrà essere in ogni caso preventivamente approvata da ACTV.

1. Operazioni da eseguirsi con manodopera specializzata previa approvazione ACTV:
 - Sostituzione dei pistoni e delle relative spine
 - Sostituzione delle bielle
 - Sostituzione alberi a camme
 - Sostituzione valvole di aspirazione e scarico
 - Sostituzione delle testate

Si dovrà richiedere approvazione ad ACTV anche per la sostituzione dei seguenti componenti eventualmente deteriorati:

1. Operazioni da eseguirsi con manodopera specializzata previa approvazione ACTV:
 - Sostituzione serie manicotti, tubi e raccorderia acqua
 - Sostituzione serie manicotti, tubi e raccorderia aria
 - Sostituzione serie manicotti, tubi e raccorderia olio
 - Sostituzione serie tubi e raccorderia gasolio
 - Sostituzione coperchio punterie
 - Sostituzione del carter
 - Sostituzione dei porta filtri
 - Sostituzione tappo imbarco olio motore
 - Sostituzione sensore giri albero a camme
 - Sostituzione sensore giri albero motore

Si dovrà richiedere approvazione ad ACTV anche per la sostituzione dei seguenti componenti elettrici eventualmente deteriorati:

1. Operazioni da eseguirsi con manodopera specializzata previa approvazione ACTV:
 - Sostituzione del cablaggio elettrico
 - Sostituzione della sensoristica

5. Obblighi dell'appaltatore

L'appaltatore è tenuto a consegnare ad ACTV un report di tutte le misurazioni eseguite prima dell'inizio della sostituzione dei componenti facenti parte della revisione. Non saranno accettati ritardi sulla consegna di dette misurazioni.

Tutti i ricambi necessari saranno forniti dall'appaltatore e dovranno essere di primaria marca e riconosciuti ufficialmente sia dal costruttore del macchinario che dal RINA. Qualora l'appaltatore dovesse utilizzare dei ricambi non originali, per ogni componente in questione dovranno essere esibiti idonei documenti comprovanti l'accettazione del costruttore ad utilizzare tali ricambi.

L'appaltatore sarà unico responsabile della programmazione temporale dei lavori. Avrà, quindi, l'obbligo di tenere i rapporti, programmare e concordare le modalità dei collaudi con il RINA avvisando preventivamente ACTV.

L'appaltatore sarà ritenuto unico responsabile dei ritardi nella consegna anche se causati da ente terzo o da ritardo nella fornitura dei materiali di ricambio.

Tutti i costi della messa al banco prova, collaudo, le pratiche per la sorveglianza e il rilascio del certificato di revisione da parte del RINA saranno regolate secondo quanto specificato nel contratto di appalto. L'appaltatore, a proprie spese, dovrà essere presente al primo avviamento del macchinario revisionato, una volta installato a bordo, per assistenza, verifiche e controlli e dovrà rilasciare apposito documento di regolare funzionamento dello stesso.

Il macchinario sarà consegnato all'appaltatore completo di tutti gli accessori necessari al suo funzionamento. Se al momento della consegna all'appaltatore, però, dovesse risultare sprovvisto di qualche suo componente e/o accessorio, l'appaltatore è tenuto a darne tempestiva comunicazione scritta accompagnando opportuna documentazione fotografica, entro ventiquattrore ad ACTV.

ACTV avrà facoltà di decidere, insindacabilmente, se e quando provvedere al separato invio dei componenti mancanti oppure decidere la loro fornitura da parte dell'appaltatore. Non saranno accettati ritardi sulla consegna di detti accessori se forniti dall'appaltatore.

In caso di mancata comunicazione da parte dell'appaltatore entro il termine stabilito, l'appaltatore sarà obbligato a fornire i componenti mancanti a proprie spese.

L'appaltatore dovrà rendersi disponibile a eventuali controlli sull'esecuzione della revisione da parte di un ente terzo incaricato dal committente.

Per la revisione non saranno accettate sostituzioni e/o lavorazioni ulteriori a quelle preventivate senza l'autorizzazione ufficiale e scritta del committente ACTV.

Le eventuali minori lavorazioni o sostituzioni di componenti non presenti nella lista di cui sopra dovranno essere preventivamente concordate e quantificate con ACTV.

L'Appaltatore dovrà produrre un rapporto di revisione, corredato dall'elenco dei componenti sostituiti. Il materiale sostituito, inoltre, dovrà essere consegnato al committente e spedito col macchinario revisionato.

L'appaltatore dovrà eseguire la revisione del motore in 30 giorni lavorativi dalla data di consegna del macchinario. Il documento di trasporto farà da riferimento per il conteggio dei termini di consegna.

N° Documento NA00026978

Titolo: REVISIONE GENERALE MOTORE DIESEL DI PROPULSIONE
MARINA "IVECO 8460 SM19".

Argomento: Specifica tecnica per gara d'appalto.

Revisione nr. D

Unità emittente: NAMAN/PRONA

DATI RELATIVI ALLA REVISIONE CORRENTE

	Nome	Data pubblicazione
Redattore	G.Giuponi	2/3/2016
Controllore		
Approva	A.Ferrari	2/3/2016

Il contenuto di questo documento è di proprietà di ACTV S.p.A. e non può essere divulgato senza l'autorizzazione della Direzione Generale

STORIA DELLE MODIFICHE AL DOCUMENTO:

Rev.	Modifiche apportate	Redattore	Data pubbl.
A	Stesura iniziale	G. Giuponi	19/08/2013
B	Separate liste lavorazioni obbligatorie da quelle extra	G. Giuponi	26/11/2013
C	Modificati cap. 3 e 5	P.Cerni	02/11/2015
D	Modificati costi collaudi.	G.Giuponi	2/3/2016

INDICE:

1.Descrizione generale	3
2. Caratteristiche Tecniche Motore.....	3
3. Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire obbligatoriamente	3
4. Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire successivamente all’approvazione di ACTV 4	
5.Esclusioni	5

1. Descrizione generale

La presente specifica descrive la "Revisione Generale" di un motore marino di propulsione a ciclo diesel IVECO Aifo modello 8460SM19 installato sulla linea asse di propulsione delle unità navali della flotta minore ACTV.

La revisione dovrà essere eseguita da una officina specializzata, in possesso del personale qualificato, degli opportuni macchinari e dei manuali di officina.

La revisione del motore dovrà essere eseguita sotto sorveglianza dell'Ente di Classificazione Navale RINA S.p.A..

L'Appaltatore dovrà richiedere ed ottenere dal RINA S.p.A. il certificato di "collaudo per revisione", per poi fornirlo ad ACTV.

Il motore al momento dell'invio per la revisione avrà raggiunto i cinque anni solari di esercizio dall'ultima revisione generale.

2. Caratteristiche Tecniche Motore

Motore diesel 8460 SM19 Iveco Aifo omologato e collaudato RINA.

CARATTERISTICA	UNITA'	VALORE
Lavoro		Heavy Duty
Velocità massima di taratura	Giri/min	2000
Potenza massima di esercizio	kW	140
Iniezione		Tramite nebulizzatore e pompa mecc. Bosch
Alimentazione		Turbocompressore con intercooler
Cilindrata totale	litri	9,5
Capacità olio	litri	31
Numero di cilindri	n	6
Pressione lubrificazione	kg/cmq	1/3,5
Distribuzione		meccanica
Peso a secco	kg	1130
Raffreddamento	Tipo	A fluido a doppio circuito
Valvole per cilindro	n	2

3. Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire obbligatoriamente

Il motore dovrà essere sottoposto a revisione generale con scomposizione e rimontaggio completo di tutti i componenti e accessori. Si dovrà procedere alla loro verifica con revisione e/o sostituzione. Tutte le operazioni dovranno essere conformi a quanto previsto nei manuali e specifiche del costruttore.

Di seguito sono elencate le operazioni che dovranno essere eseguite obbligatoriamente, tutti i componenti e/o materiali di ricambio direttamente o indirettamente collegati ma comunque necessari per l'esecuzione delle operazioni stesse sono da considerarsi comprese nell'appalto come lavorazioni obbligatorie:

- lavaggio di tutte le parti smontate
- pressatura e revisione completa della testata con sostituzione di tutti i componenti (sedi valvole, guide valvole, molle, guarnizioni ecc...) eccetto quanto specificato al capitolo 4.
- revisione completa e sostituzione dei componenti ad usura del turbocompressore
- sostituzione della pompa dell'olio lubrificazione
- sostituzione della pompa acqua mare
- sostituzione della pompa acqua dolce
- sostituzione valvole termostatiche
- sostituzione kit cuscinetti e tendicinghia
- sostituzione delle cinghie di trasmissione
- revisione completa degli iniettori con sostituzione del polverizzatore, verifica ed eventuale sostituzione degli altri componenti usurati, pulizia e verifica al banco. Dovrà essere

consegnato ad Actv il report della prova al banco di ciascun iniettore che ne accerti la corretta taratura

- revisione completa e messa al banco del gruppo pompa combustibile, autoregolatore ed sostituzione dei relativi componenti usurati. Taratura della potenza in accordo alle indicazioni dei tecnici ACTV, collaudo RINA e consegna del relativo certificato
- sostituzione dei filtri combustibile
- sostituzione dei filtri olio lubrificante
- ispezione magnetoscopica dell'albero motore
- rettifica e/o bilanciamento dell'albero motore
- verifica banco e sostituzione delle bronzine di banco
- sostituzione delle bronzine di biella
- sostituzione bronzine rasamenti
- imboccolatura e tornitura bielle
- sostituzione kit completo delle guarnizioni e dei gommini
- esecuzione e consegna ad ACTV del rapporto di rilievo micrometrico di tutti i cilindri, di tutti i pistoni e delle valvole che dovranno essere paragonati con le tolleranze previste dalla casa costruttrice per quel tipo di motore con l'allestimento marino
- sostituzione filtri aria comburenti
- lucidatura delle bielle
- sostituzione fasce elastiche e raschiaolio
- pulizia dello scambiatore di calore acqua/olio
- pulizia dello scambiatore di calore acqua/acqua
- pulizia dello scambiatore di calore acqua/aria
- sostituzione filtro acqua inibitore
- revisione, smontaggio, pulizia e sostituzione dei componenti rotti o deteriorati del motore elettrico di avviamento. Dovrà essere prodotta e fornita ad ACTV apposita dichiarazione di isolamento elettrico, pre e post lavorazione.
- revisione, smontaggio, pulizia e sostituzione dei componenti rotti o deteriorati dell'alternatore. Dovrà essere prodotta e fornita ad ACTV apposita dichiarazione di isolamento elettrico, pre e post lavorazione
- pulizia e verifica taratura di tutti i conduttori, connettori e sensori costituenti l'impianto elettrico
- sostituzione viti/prigionieri biella, testata e banco. Verifica e sostituzione di tutta la bulloneria usurata
- pitturazione finale completa con smalto protettivo del tipo previsto dalla casa costruttrice del motore, particolare attenzione dovrà essere riposta agli accessori, ai conduttori e a tutti i componenti elettrici in generale
- prove di funzionamento, verifica erogazione potenza massima continuativa e collaudo RINA su banco prova avente la strumentazione con certificati di taratura in corso di validità
- Esecuzione del trattamento di conservazione per lunga inattività in accordo alle direttive del costruttore del macchinario. Sistemazione su robusto e stabile supporto completo di copertura impermeabile per il trasporto. Sull'imballo dovrà essere indicato in modo indelebile e facilmente visibile modello e matricola del macchinario nonché l'indicazione di "macchinario con trattamento per lunga inattività, non avviare".

4. Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire successivamente all'approvazione di ACTV

Dopo il rilievo micrometrico (e/o pressostatico per i componenti per i quali è prevista tale operazione), delle varie parti in oggetto della revisione, si dovrà procedere alla sostituzione delle seguenti parti sotto tolleranza in riferimento al manuale di officina. Tale sostituzione dovrà essere in ogni caso preventivamente approvata da ACTV.

1. Operazioni da eseguirsi con manodopera specializzata previa approvazione ACTV:
 - Sostituzione dei pistoni e delle relative spine
 - Sostituzione delle bielle
 - Sostituzione delle canne dei cilindri
 - Sostituzione alberi a camme
 - Sostituzione valvole di aspirazione e scarico
 - Sostituzione delle testate

Si dovrà richiedere approvazione ad ACTV anche per la sostituzione dei seguenti componenti eventualmente deteriorati:

1. Operazioni da eseguirsi con manodopera specializzata previa approvazione ACTV:

- Sostituzione serie manicotti, tubi e raccorderia acqua
- Sostituzione serie manicotti, tubi e raccorderia aria
- Sostituzione serie manicotti, tubi e raccorderia olio
- Sostituzione serie tubi e raccorderia gasolio
- Sostituzione coperchio punterie
- Sostituzione del carter
- Sostituzione dei porta filtri

Si dovrà richiedere approvazione ad ACTV anche per la sostituzione dei seguenti componenti elettrici eventualmente deteriorati:

1. Operazioni da eseguirsi con manodopera specializzata previa approvazione ACTV:

- Sostituzione del cablaggio elettrico
- Sostituzione della sensoristica

5. Esclusioni

L'appaltatore è tenuto a consegnare ad ACTV un report di tutte le misurazioni eseguite prima dell'inizio della sostituzione dei componenti facenti parte della revisione. Non saranno accettati ritardi sulla consegna di dette misurazioni.

Tutti i ricambi necessari saranno forniti dall'appaltatore e dovranno essere di primaria marca e riconosciuti ufficialmente sia dal costruttore del macchinario che dal RINA. Qualora l'appaltatore dovesse utilizzare dei ricambi non originali, per ogni componente in questione dovranno essere esibiti idonei documenti comprovanti l'accettazione del costruttore ad utilizzare tali ricambi.

L'appaltatore sarà unico responsabile della programmazione temporale dei lavori. Avrà, quindi, l'obbligo di tenere i rapporti, programmare e concordare le modalità dei collaudi con il RINA avvisando preventivamente ACTV.

L'appaltatore sarà ritenuto unico responsabile dei ritardi nella consegna anche se causati da ente terzo o da ritardo nella fornitura dei materiali di ricambio.

Tutti i costi della messa al banco prova, collaudo, le pratiche per la sorveglianza e il rilascio del certificato di revisione da parte del RINA saranno regolati secondo il contratto di appalto.

L'appaltatore, a proprie spese, dovrà essere presente al primo avviamento del macchinario revisionato, una volta installato a bordo, per assistenza, verifiche e controlli e dovrà rilasciare apposito documento di regolare funzionamento dello stesso.

Il macchinario sarà consegnato all'appaltatore completo di tutti gli accessori necessari al suo funzionamento. Se al momento della consegna all'appaltatore, però, dovesse risultare sprovvisto di qualche suo componente e/o accessorio, l'appaltatore è tenuto a darne tempestiva comunicazione scritta accompagnando opportuna documentazione fotografica, entro ventiquattrore ad ACTV.

ACTV avrà facoltà di decidere, insindacabilmente, se e quando provvedere al separato invio dei componenti mancanti oppure decidere la loro fornitura da parte dell'appaltatore. Non saranno accettati ritardi sulla consegna di detti accessori se forniti dall'appaltatore.

In caso di mancata comunicazione da parte dell'appaltatore entro il termine stabilito, l'appaltatore sarà obbligato a fornire i componenti mancanti a proprie spese.

L'appaltatore dovrà rendersi disponibile a eventuali controlli sull'esecuzione della revisione da parte di un ente terzo incaricato dal committente.

Per la revisione non saranno accettate sostituzioni e/o lavorazioni ulteriori a quelle preventivate senza l'autorizzazione ufficiale e scritta del committente ACTV.

Le eventuali minori lavorazioni o sostituzioni di componenti non presenti nella lista di cui sopra dovranno essere preventivamente concordate e quantificate con ACTV.

L'appaltatore dovrà produrre un rapporto di revisione, corredato dall'elenco dei componenti sostituiti. Il materiale sostituito, inoltre, dovrà essere consegnato al committente e spedito col macchinario revisionato.

L'appaltatore dovrà eseguire la revisione del motore in 30 giorni lavorativi dalla data di consegna del macchinario. Il documento di trasporto farà da riferimento per il conteggio dei termini di consegna.

N° Documento NA00027037

Titolo: REVISIONE GENERALE MOTORE DIESEL DI PROPULSIONE
MARINA "IVECO 8210M".

Argomento: Specifica tecnica per gara d'appalto.

Revisione nr. D

Unità emittente: NAMAN/PRONA

DATI RELATIVI ALLA REVISIONE CORRENTE

	Nome	Data pubblicazione
Redattore	G.Giuponi	2/3/2016
Controllore		
Approva	A.Ferrari	2/3/2016

Il contenuto di questo documento è di proprietà di ACTV S.p.A. e non può essere divulgato senza l'autorizzazione della Direzione Generale

STORIA DELLE MODIFICHE AL DOCUMENTO:

Rev.	Modifiche apportate	Redattore	Data pubbl.
A	Stesura iniziale	G. Giuponi	19/08/2013
B	Separate liste lavorazioni obbligatorie da quelle extra	G. Giuponi	26/11/2013
C	Modificati cap. 3 e 5	P.Cerni	02/11/2015
D	Modificati costi collaudi.	G.Giuponi	2/3/2016

INDICE:

1. Descrizione generale	3
2. Caratteristiche Tecniche Motore.....	3
3. Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire obbligatoriamente	3
4. Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire successivamente all’approvazione di ACTV 4	
5. Obblighi dell’appaltatore	5

1. Descrizione generale

La presente specifica descrive la "Revisione Generale" di un motore marino di propulsione a ciclo diesel IVECO-AIFO modello 8210M installato sulla linea asse di propulsione delle unità navali della flotta minore ACTV.

La revisione dovrà essere eseguita da una officina specializzata, in possesso del personale qualificato, degli opportuni macchinari e dei manuali di officina.

La revisione del motore dovrà essere eseguita sotto sorveglianza dell'Ente di Classificazione Navale RINA S.p.A..

L'Appaltatore dovrà richiedere ed ottenere dal RINA S.p.A. il certificato di "collaudo per revisione", per poi fornirlo ad ACTV.

Il motore al momento dell'invio per la revisione avrà raggiunto i cinque anni solari di esercizio dall'ultima revisione generale.

2. Caratteristiche Tecniche Motore

Motore diesel 8210M costruito dall'Iveco Aifo omologato e collaudato RINA.

CARATTERISTICA	UNITA'	VALORE
Lavoro		Heavy Duty
Velocità massima di taratura	Giri/min	2000
Potenza massima di esercizio	kW	147
Iniezione		Diretta, nebulizzatore e pompa mecc. Bosch
Alimentazione		Naturale
Cilindrata totale	Litri	13.8
Capacità olio	Litri	29
Numero di cilindri	N	6L
Pressione lubrificazione	kg/cmq	1,5/4
Distribuzione		meccanica
Peso a secco	kg	1130
Raffreddamento	Tipo	A fluido a circuito singolo
Valvole per cilindro	n	2

3. Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire obbligatoriamente

Il motore dovrà essere sottoposto a revisione generale con scomposizione e rimontaggio completo di tutti i componenti e accessori. Si dovrà procedere alla loro verifica con revisione e/o sostituzione. Tutte le operazioni dovranno essere conformi a quanto previsto nei manuali e specifiche del costruttore.

Di seguito sono elencate le operazioni che dovranno essere eseguite obbligatoriamente, tutti i componenti e/o materiali di ricambio direttamente o indirettamente collegati ma comunque necessari per l'esecuzione delle operazioni stesse sono da considerarsi comprese nell'appalto come lavorazioni obbligatorie:

- lavaggio di tutte le parti smontate
- pressatura e revisione completa della testata con sostituzione di tutti i componenti (sedi valvole, guide valvole, molle, guarnizioni ecc...) eccetto quanto specificato al capitolo 4.
- sostituzione della pompa dell'olio lubrificazione
- sostituzione della pompa acqua raffreddamento
- sostituzione valvole termostatiche
- sostituzione kit cuscinetti e tendicinghia
- sostituzione delle cinghie di trasmissione
- revisione completa degli iniettori con sostituzione del polverizzatore, verifica ed eventuale sostituzione degli altri componenti usurati, pulizia e verifica al banco. Dovrà essere consegnato ad Actv il report della prova al banco di ciascun iniettore che ne accerti la corretta taratura

- revisione completa e messa al banco del gruppo pompa combustibile, autoregolatore ed sostituzione dei relativi componenti usurati. Taratura della potenza in accordo alle indicazioni dei tecnici ACTV, collaudo RINA e consegna del relativo certificato
- sostituzione dei filtri combustibile
- sostituzione del filtro olio lubrificante
- ispezione magnetoscopica dell'albero motore
- rettifica e/o bilanciamento dell'albero motore
- verifica banco e sostituzione delle bronzine di banco
- sostituzione delle bronzine di biella
- sostituzione bronzine rasamenti
- imboccolatura e tornitura bielle
- sostituzione viti/prigionieri biella, testata e banco. Verifica e sostituzione di tutta la bulloneria usurata
- sostituzione kit completo delle guarnizioni e dei gommini
- esecuzione e consegna ad ACTV del rapporto di rilievo micrometrico di tutti i cilindri, di tutti i pistoni e delle valvole che dovranno essere paragonati con le tolleranze previste dalla casa costruttrice per quel tipo di motore con l'allestimento marino
- sostituzione filtro aria comburente
- lucidatura delle bielle
- sostituzione fasce elastiche e raschiaolio
- pulizia dello scambiatore di calore acqua/olio
- revisione, smontaggio, pulizia e sostituzione dei componenti rotti o deteriorati del motore elettrico di avviamento. Dovrà essere prodotta e fornita ad ACTV apposita dichiarazione di isolamento elettrico, pre e post lavorazione.
- revisione, smontaggio, pulizia e sostituzione dei componenti rotti o deteriorati dell'alternatore. Dovrà essere prodotta e fornita ad ACTV apposita dichiarazione di isolamento elettrico, pre e post lavorazione.
- pulizia e taratura di tutti i conduttori, connettori e sensori costituenti l'impianto elettrico
- pitturazione finale completa con smalto protettivo del tipo previsto dalla casa costruttrice del motore, particolare attenzione dovrà essere riposta agli accessori, ai conduttori e a tutti i componenti elettrici in generale
- prove di funzionamento, verifica erogazione potenza massima continuativa e collaudo RINA su banco prova avente la strumentazione con certificati di taratura in corso di validità
- Esecuzione del trattamento di conservazione per lunga inattività in accordo alle direttive del costruttore del macchinario. Sistemazione su robusto e stabile supporto completo di copertura impermeabile per il trasporto. Sull'imballo dovrà essere indicato in modo indelebile e facilmente visibile modello e matricola del macchinario nonché l'indicazione di "macchinario con trattamento per lunga inattività, non avviare".

4. Revisione Generale del Motore – Lavorazione da eseguire successivamente all'approvazione di ACTV

Dopo il rilievo micrometrico (e/o pressostatico per i componenti per i quali è prevista tale operazione), delle varie parti in oggetto della revisione, si dovrà procedere alla sostituzione delle seguenti parti sotto tolleranza in riferimento al manuale di officina. Tale sostituzione dovrà essere in ogni caso preventivamente approvata da ACTV.

1. Operazioni da eseguirsi con manodopera specializzata previa approvazione ACTV:
 - Sostituzione dei pistoni e delle relative spine
 - Sostituzione delle bielle
 - Sostituzione delle canne dei cilindri
 - Sostituzione alberi a camme
 - Sostituzione valvole di aspirazione e scarico
 - Sostituzione delle testate

Si dovrà richiedere approvazione ad ACTV anche per la sostituzione dei seguenti componenti eventualmente deteriorati:

1. Operazioni da eseguirsi con manodopera specializzata previa approvazione ACTV:
 - Sostituzione serie manicotti, tubi e raccorderia acqua
 - Sostituzione serie manicotti, tubi e raccorderia aria
 - Sostituzione serie manicotti, tubi e raccorderia olio

- Sostituzione serie tubi e raccorderia gasolio
- Sostituzione coperchio punterie
- Sostituzione del carter
- Sostituzione dei porta filtri

Si dovrà richiedere approvazione ad ACTV anche per la sostituzione dei seguenti componenti elettrici eventualmente deteriorati:

1. Operazioni da eseguirsi con manodopera specializzata previa approvazione ACTV:
 - Sostituzione del cablaggio elettrico
 - Sostituzione della sensoristica

5.Obblighi dell'appaltatore

L'appaltatore è tenuto a consegnare ad ACTV un report di tutte le misurazioni eseguite prima dell'inizio della sostituzione dei componenti facenti parte della revisione. Non saranno accettati ritardi sulla consegna di dette misurazioni.

Tutti i ricambi necessari saranno forniti dall'appaltatore e dovranno essere di primaria marca e riconosciuti ufficialmente sia dal costruttore del macchinario che dal RINA. Qualora l'appaltatore dovesse utilizzare dei ricambi non originali, per ogni componente in questione dovranno essere esibiti idonei documenti comprovanti l'accettazione del costruttore ad utilizzare tali ricambi.

L'appaltatore sarà unico responsabile della programmazione temporale dei lavori. Avrà, quindi, l'obbligo di tenere i rapporti, programmare e concordare le modalità dei collaudi con il RINA avvisando preventivamente ACTV.

L'appaltatore sarà ritenuto unico responsabile dei ritardi nella consegna anche se causati da ente terzo o da ritardo nella fornitura dei materiali di ricambio.

Tutti i costi della messa al banco prova, collaudo, le pratiche per la sorveglianza e il rilascio del certificato di revisione da parte del RINA saranno regolati secondo il contratto di appalto.

L'appaltatore, a proprie spese, dovrà essere presente al primo avviamento del macchinario revisionato, una volta installato a bordo, per assistenza, verifiche e controlli e dovrà rilasciare apposito documento di regolare funzionamento dello stesso.

Il macchinario sarà consegnato all'appaltatore completo di tutti gli accessori necessari al suo funzionamento. Se al momento della consegna all'appaltatore, però, dovesse risultare sprovvisto di qualche suo componente e/o accessorio, l'appaltatore è tenuto a darne tempestiva comunicazione scritta accompagnando opportuna documentazione fotografica, entro ventiquattrore ad ACTV.

ACTV avrà facoltà di decidere, insindacabilmente, se e quando provvedere al separato invio dei componenti mancanti oppure decidere la loro fornitura da parte dell'appaltatore. Non saranno accettati ritardi sulla consegna di detti accessori se forniti dall'appaltatore.

In caso di mancata comunicazione da parte dell'appaltatore entro il termine stabilito, l'appaltatore sarà obbligato a fornire i componenti mancanti a proprie spese.

L'appaltatore dovrà rendersi disponibile a eventuali controlli sull'esecuzione della revisione da parte di un ente terzo incaricato dal committente.

Per la revisione non saranno accettate sostituzioni e/o lavorazioni ulteriori a quelle preventivate senza l'autorizzazione ufficiale e scritta del committente ACTV.

Le eventuali minori lavorazioni o sostituzioni di componenti non presenti nella lista di cui sopra dovranno essere preventivamente concordate e quantificate con ACTV.

L'Appaltatore dovrà produrre un rapporto di revisione, corredato dall'elenco dei componenti sostituiti. Il materiale sostituito, inoltre, dovrà essere consegnato al committente e spedito col macchinario revisionato.

L'appaltatore dovrà eseguire la revisione del motore in 30 giorni lavorativi dalla data di consegna del macchinario. Il documento di trasporto farà da riferimento per il conteggio dei termini di consegna.