2026년 10월 설계	설계자		담당		소장		청장	

2026년도

항만순찰선(푸르미여천) 기관수리 용역 설계서

○ 도 급 액 : 금34,774,000원

공급가액 : 금31,612,727원

부가가치세 : 금3,161,273원

여 수 지 방 해 양 수 산 청

여 천 해 양 수 산 사 무 소

▶ 목 차 ◀

1. 설 계 설 명 서
2. 일 반 시 방 서
3. 특 별 시 방 서
4. 공 정 예 정 표
5. 설 계 예 산 내 역 서

1. 설계설명서

1-1. **용 역 명** : 항만순찰선(푸르미여천) 기관 수리 용역

1-2. **용역업체** : 입찰공고일 기준 여수시에 소재한 업체로 선박 구성부분품 제조업으로 공장 등록을 필한 자

1-3. **용역목적** : 항만순찰선 '푸르미여천' 기관 수리로 선박안전법에 따른 1종 중간검사를 수검하여 무역항 질서 유지 업무를 원활히 수행하기 위함

1-4. **용역개요** : 기관수리 1식

1-5. **설계변경조건 :** 본 용역은 다음 사항이 발생할 경우에는 설계 변경할 수 있다.

1) 현장작업조건이 설계도서와 현저한 차이가 있을 때
2) 천재지변 등 불가항력적인 사유가 발생할 때
3) 기타 발주청의 형편에 따라 부득이한 사유가 발생하였을 때
4) 수리부분이 변경 및 추가가 발생하여 그에 따른 설계변경이 인정 될 때

1-6. **용역기간** : 착수일로부터 12일간*으로 한다.

*최근 3년간 완수된 기관수리 용역의 동종 또는 유사 수리 항목에 의거하여 용역기간 산출

1-7. **용역 시행 방법** : 본 용역은 설계도서에 의거 도급으로 시행한다.

1-8. **책임소재** : 선체 상가 후 도난 및 화재 등 일체의 사고에 대한 책임은 도급자 책임으로 한다.

2. 일반시방서

2-1. **총칙** : 본 용역은 본 시방서 및 다음에 열거하는 정부제정 각종 표준시방서에 의거 시공하여야 한다.

1) 선박안전법, 같은법 시행령 및 시행규칙
2) 한국공업규격, KR·KOMSA 검사품
3) 전기통신사업, 같은 법 시행령 및 시행규칙
4) 전기사업법, 같은 법 시행령 및 시행규칙
5) 각종 표준공법 및 공업표준화법
6) 기타 본 용역에 관련되는 각종 기준 및 규정

2-2. 일반사항

1) 본 시방서 및 설계기준이 설계도서의 해석상 이의가 있을 때는 감독관의 해석에 따라야 하고 그렇지 못 할 때는 관계 법령에서 정한 바에 따라 시공하여야 한다.
2) 도급자는 안전한 수리가 이루어질 수 있도록 본 시방서를 면밀히 검토하고 사전에 선박 특성을 충분히 숙지한다.
3) 용역 예정 공정에 미달될 시에는 공정 만회 대책을 감독관과 협의하여 추가인력 및 장비의 투입과 작업시간의 연장 등 공정 만회에 최선을 다하여야 한다.
4) 용역 참여인원은 우수한 능력과 자격을 갖춘 자를 현장에 배치하여야 하고 감독관의 사전승인을 받는다.
5) 용역수행 중 참여인원을 교체할 때는 동등 이상의 기술자격, 경력 등을 검토하여 감독관의 승인을 받는다.

2-3. 책임 및 배상

1) 착수 후 선박에서 용역수행의 원인으로 발생한 도난 및 화재 등 일체의 사고에 대한 책임은 도급자 책임으로 한다.
2) 용역 수행 중 선박수리 대상물의 파손, 손상, 변형 등으로 인한 피해나 도급자가 제3자에게 끼친 손해에 대하여는 원상복구, 손해배상 등 일체의 책임을 진다.
3) 용역 수행 또는 하자수리 기간 중 수리 대상물 전체 또는 부분에 손상 등이 발생되는 경우에는 도급자 부담으로 원상

복구하여야 한다.

4) 용역 수행 또는 하자수리 기간 중 인명피해 또는 제3자에게 끼친 손실과 청구에 대하여 변상의 책임을 진다.

2-4. 보안대책

1) 도급자는 용역 참여인원의 보안서약서를 제출하고 보안교육 등 보안조치를 철저히 강구토록 한다.
2) 도급자는 용역 참여인원의 변경 시, 과업내용의 사전유출 방지와 인수인계를 철저히 하여야 한다.
3) 도급자는 본 용역을 위하여 수집된 자료를 위한 정·부책임자를 지정하고, 현장 사무실에 용역관련 각종 자료를 위한 보관함을 비치하여 보안관리를 이행한다.
4) 도급자는 용역 자료에 관리번호를 부여하고 관리대장을 작성하여 외부에 유출되지 않도록 관리하며, 관련 자료는 감독관과 협의하여 회수 또는 파기한다.
5) 도급자는 용역수행과 관련하여 수집, 생산한 모든 서류와 자료는 용역과 관련이 없는 용도로 사용할 수 없으며, 발주자의 사전 승인없이 제3자에게 제공할 수 없다.
6) 도급자는 보안이 필요한 과업을 수행하는 경우 작업구역을 제한구역으로 지정 구분하여 관계자를 제외한 외부인의 출입을 통제하고, 참여인원을 최소화하며, 최대한 정규직원이 참여토록 하여야 한다.
7) 본 용역과 관련하여 도급자의 잘못으로 인한 보안사고(자료의 누설, 분실, 도난) 발생 시 도급자가 전적인 책임을 진다.
8) 과업 수행 중 기타 보안과 관련된 사항은 “해양수산부 보안업무 시행세칙”을 따라야 한다.

2-5. 안전관리 대책

1) 도급자는 관련 법규를 준수하고, 해양오염, 안전관리 등에 대한 제반 조치사항 및 안전수칙을 이행하여 인명 및 재산을 보호하여야 한다. 도급자가 소홀히 함으로서 발생되는 일체의 사항에 대한 모든 책임은 도급자에게 있다.
2) 안전사고 등의 사유가 발생한 경우에는 즉시 응급조치를 취하고, 도급자는 상세한 경위를 파악한 후 감독관에게 즉시 보고하여야 한다.
3) 용접 및 밀폐된 공간 등에서 작업을 할 경우에는 안전관리원을 배치하고, 소화기 등의 안전장구를 비치하여 안전성을

확인한 후 작업을 하여야 한다.

4) 도급자는 시공구간 내 위험개소에서는 안전조치를 취하고 안내간판(추락위험작업, 중량물 취급작업, 화재위험작업, 기타 위험작업 등)을 설치하도록 한다.

5) 도급자는「해양수산부 도급·용역·위탁 등 사업 발주·계약 시 종사자의 안전 및 보건 확보를 위한 이행 지침」을 따른다.

- 「중대재해처벌법」및 같은 법 시행령 제4조에 따른 안전보건관리체계 구축, 안전보건교육 실시, 작업안전절차 준수, 위험성 평가 등에 관련된 사항
- 「산업안전보건법」에 따른 종사자 안전·보건을 위한 관련 기타사항
- 감염병 예방을 위하여 현장 작업자에 대한 대응방안(출입 통제, 사전점검 등) 수립
- 과업수행 과정에서 안전과 보건을 확보하는 충분한 비용
- 안전·보건을 확보(관리비용 책정·집행)할 수 있는 사항 등에 관하여 안전보건관리 계획서를 작성, 착수계 제출 시 발주처에 제출하여야 한다.**(상시근로자 5인 미만 사업 제외)**

2-6. 기타

1) 다음 사항은 감독관의 사전승인을 받아야 한다.

- 용역의 시행순서 및 방법
- 용역에 사용되는 재료의 반입
- 기타 용역기간 중 감독관이 중요하다 인정하는 사항

2) 도급자는 작업일지 및 작업계획서 를 제출하여야 하며 아래 사항을 철저히 이행하여야 한다.

- 현장대리인은 매일 시공 사항에 대한 작업일지를 감독관에게 제출한다.
- 도급자는 공사가 완료되면 감독관의 지시에 따라 검사를 완료하고 공사 착수 시부터 준공 시까지의 수리과정, 공법, 특기사항을 사진화 하고 그 내용(일자, 위치, 내용)을 설명한 사진첩(파일포함) 2부를 준공계와 함께 감독관에게 제출한다.

3) 본 용역은 **한국해양교통안전공단(KOMSA)**의 2종 중간검사를 하자 없이 수검하여야 완료된 것으로 본다.

4) 용역 완료 후 1년 이내 하자가 발생할 경우에는 도급자가 수리를 하고, 이에 따른 비용은 도급자 책임으로 한다.

3. 특 별 시 방 서

3-1. 주기관 수리 (MTU10V2000M96L, 2대)

1) 청수쿨러 화학 세척 : 전용 약품을 이용해 화학 세척 후 충분한 수세 및 잔류 약품 제거를 통해 열교환 성능을 확보하여야 하고 오링 및 슬리브를 교체하여 조립 후 누수가 없어야 한다.
2) 에어필터 교체 : 규격에 맞는 정품 필터를 사용하여 교체한다.
3) 엔진오일 : 기존 엔진오일을 제거하고 ZIC X5000 15W40 엔진오일로 게이지를 확인하며 정량을 주입해야 한다.
4) 오일필터 교체 : 규격에 맞는 정품 필터로 교체하고 누유가 없어야 한다.
5) 연료필터(1,2차) 교체 : 규격에 맞는 정품 필터를 사용하여 교체하고 조립 후 누유가 없어야 한다.
6) 연료1차 고압호스 교체 : 규격에 맞는 호스를 사용하여 교체하고 조립 후 누유가 없어야 한다.
7) 연료 라인 밸브 교체 : 규격에 맞는 제품으로 교체 후 누유가 없어야 한다.

3-2. 감속기 수리(ZF3000NRD, 2대)

1) 오일쿨러 화학세척 : 전용 약품을 이용해 화학 세척 후 충분한 수세 및 잔류 약품 제거를 통해 열교환 성능을 확보하여야 한다.
2) 오일쿨러 커버 오링 교체 : 커버 오링을 교체하여 조립 후 누유 및 누수가 없어야 한다.
3) 감속기 오일 교체 : 기존 엔진오일을 제거하고 ZIC X5000 15W40 엔진오일로 게이지를 확인하며 정량을 주입해야 한다.
4) 감속기 오일필터 교체 : 규격에 맞는 정품 필터를 사용하여 교체한다.

3-2. 발전기 수리 (HG403TA2, 1대)

1) 엔진오일 교체 : 기존 엔진오일 제거 후 ZIC X5000 15W40 엔진오일을 게이지를 확인하며 정량을 주입하고 정품 오일필터로 교체 후 이상이 없어야 한다.
2) 오일필터 교체 : 규격에 맞는 정품 필터로 교체하고 누유가 없어야 한다.
3) 연료필터 교체 : 규격에 맞는 정품 필터로 교체하고 누유가 없어야 한다.

4) 유수분리기 필터 교체 : 규격에 맞는 정품 필터로 교체하고 누유가 없어야 한다.
5) 해수펌프 교체 : 해수펌프는 신환 후 누수 및 작동에 이상이 없어야 한다.
6) 인터쿨러 화학세척 : 전용 약품을 이용해 화학 세척 후 충분한 수세 및 잔류 약품 제거를 통해 열교환 성능을 확보하여야 하고 조립 후 누수가 없어야 한다.
7) 청수쿨러 화학세척 : 전용 약품을 이용해 화학 세척 후 충분한 수세 및 잔류 약품 제거를 통해 열교환 성능을 확보하여야 하고 조립 후 누수가 없어야 한다.

3-3. 기타수리

1) 선내 절연저항검사 및 안전장치 테스트 : 배전반 & 각 모터 절연저항 계측을 실시하고 결과를 제출하여야 하며, 안전보호장치(SAFETY DEVICE)인 OVER SPEED, L.O LOW PRESS, JACKET WATER HIGH TEMP 등 작동상태 점검 및 시험 후 이상이 없어야 한다.
2) 발전기 AC제네레이터 절연 복구 : 내부 청소·건조 및 절연 보수 작업을 실시한 후 절연저항 측정 시 정상 값을 확보하여 이상이 없어야 한다.
3) 해수 스트레이너 소제 : 해수 스트레이너를 개방하여 소제하고 조립 후 누수가 없어야 한다.
4) 워터제트 유압탱크 냉각라인 유압호스 교체 : 스테인리스 재질로 된 유압호스로 교체하여 누유가 없어야 한다.
5) 주·보기관 V벨트 교체 : 신품으로 교체 후 작동 시 이상이 없어야 한다.
6) 주기 시동용 배터리 교체 : 12V 200A 규격의 배터리를 교체 후 주기 시동 시 이상이 없어야 한다.
7) 청수 예열기 타이머 설치 : 설정된 시간 동안 예열기를 가동할 수 있게 타이머를 설치하여야 한다.
8) 칠러 출구측 밸브 교체 : 5K-40A 규격 밸브를 교체 후 칠러 작동에 이상이 없어야 한다.
9) EMS 1차 MCB 위치 이동 : 감독관과 협의 후 지정한 위치에 MCB를 이동 설치하여야 한다.
10) 기관실 플레이트 하부 청소 : 모든 공정 완료 후 기관실 하부 청소를 실시한다.

4. 공정예정표

구분 \ 기간	공정계획(12일)				비 고
	3일	6일	9일	12일	
주기관 수리					
보조기관 수리					
기 타 수 리					
준 공 검 사					
계(%)	25	25	25	25	
누 계 (%)	25	50	75	100	

5. 설계 예산내역서

순번	품 명	규 격	수량	단위	금액	비고
	주기관 (MTU 10V2000M96L * 2대)				단위 : 원	
1	청수쿨러 화학세척	오링 및 슬리브 교체	2	식		
2	에어필터 교체		4	개		
3	엔진오일 교체	ZIC X5000 15W40	160	리터		
4	엔진오일 필터 교체	0031845201	4	개		
5	연료1차 필터교체	XP51108300002	4	개		
6	연료2차 필터교체	X51508300003	4	개		
7	연료라인 밸브 교체		1	개		
	감속기 (ZF30000NRD * 2대)					
8	오일쿨러 화학세척		2	식		
9	오일쿨러 커버 오링 교체	0634.316.249 2개, 0634.313.136 2개	4	개		
10	오일 교체	ZIC X5000 15W40	60	리터		
11	오일필터 교체	0501.219.824	2	개		
	발전기 (HG403TA2 * 1대)					
12	엔진오일 교체	ZIC X5000 15W40	20	리터		

13	엔진오일 필터 교체		1	개		
14	연료필터 교체		1	개		
15	유수분리기필터 교체		1	개		
16	해수펌프 교체		1	개		
17	청수쿨러 화학세척		1	식		
18	인터쿨러 화학세척		1	식		
	기타 수리					
19	선내 절연저항 검사 및 안전장치 테스트		1	식		
20	AC 제네레이터 절연 복구		1	식		
21	해수 스트레이너 소제		5	개		
22	워터제트 유압탱크 냉각라인 유압호스 교체	스테인리스 길이 약 30CM	1	개		
23	주·보기 V벨트 교체	주기 2개, 보기 1개	1	식		
24	주기 시동용배터리 교체	12V, 200A	8	개		
25	청수 예열기 타이머 설치		2	개		
26	칠러 출구측 밸브 교체	5K-40A	2	개		
27	EMS 1차 MCB 위치 이동		1	개		
28	기관실 빌지 바닥 소제		1	식		

	A : 순공사원가		30,660,000	
	B : 산업안전보건관리비*	A * 3.11%	953,526	
	C : 소계 (금액 조정 -799원)	A + B	31,612,727	
	D : 부가가치세	C * 10%	3,161,273	
	E : 도급액	C + D	34,774,000	

*「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」 [별표1]의 산업안전·보건관리비[대상액 5억원 미만의 건축공사] 준용