



MARINA MILITARE

Sezione del Genio Militare per la Marina di Cagliari
Ufficio Lavori

STUDIO DI FATTIBILITA'

CAGLIARI – DEPOSITO COMBUSTIBILI EX POL NATO –
S.ELIA (ID 3464) – LAVORI DI RIATTIVAZIONE DEL
DEPOSITO COMBUSTIBILI.

Totale presunto Euro 18.440.000,00
(compreso Oneri Sicurezza)

ELABORATO

01/RI

Oggetto:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Il Committente: MARINA MILITARE

Data: 20/02/2019

Scala: //

Aggiornamento: Project Financing – intervento inserito in P.T.S. 2011–2031
C.E. 100411 – Studio di Fattibilità edizione Giugno 2011

Il Direttore

C.F. (INFR) Massimiliano CIMINO

Il Capo Servizio Tecnico

C.C. (INFR) Pierluigi MULAS

Il Progettista

T.V. (INFR) Vincenzo MIRRIONE

I Collaboratori

F.T.E. Ing. Alessandro BULLA

Ass.S.S. Raffaele PERRA

Ass.Amm. Gianpaolo MEREU

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

INDICE

1. PREMESSA	3
QUADRO CONOSCITIVO GENERALE E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO	3
2. INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	3
INQUADRAMENTO GENERALE	3
VERIFICA DELLA CONFORMITÀ CON GLI STRUMENTI URBANISTICI	4
3. STATO DI FATTO	5
DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA.....	5
DESCRIZIONE DEL DEPOSITO.....	6
ELEMENTI CHE COMPONGONO I PARCHI.....	7
MOLO DI LEVANTE	9
FONDALI	12
ASPETTI DEMANIALI.....	12
RIQUALIFICAZIONE DEL LUNGOMARE SANT'ELIA E DEL PIAZZALE LAZZARETTO E REALIZZAZIONE DEL PARCO DEGLI ANELLI – INTERFERENZE CON OLEODOTTO EX POL NATO	13
4. ANALISI DELL'IMPATTO SOCIO-ECONOMICO CON RIFERIMENTO AL CONTESTO PRODUTTIVO E COMMERCIALE ESISTENTE.....	14
CREAZIONE DI VALORE LOCALE	14
LOGISTICA PETROLIFERA NEL MEDITERRANEO.....	14
<i>I Depositi</i>	15
<i>Il trasporto</i>	15
5. SCORTE D'OBBLIGO E LOGISTICA: EVOLUZIONE NORMATIVA.....	17
QUADRO GENERALE - ORGANISMO CENTRALE DI STOCCAGGIO ITALIANO (OCSIT).....	17
APPROVVIGIONAMENTO E CAPACITÀ DI STOCCAGGIO	19
CONTRATTO QUADRO PER L'ACQUISIZIONE DI DISPONIBILITÀ DI CAPACITÀ DI STOCCAGGIO	20
FORNITORI PREQUALIFICATI PER LA FORNITURA DI PRODOTTI PETROLIFERI	20
TIPOLOGIA E SPECIFICHE DEI PRODOTTI.....	21
REGOLE GENERALI DI MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO	23
COMPENSO DI STOCCAGGIO.....	24
CONTRIBUTO DA VERSARE A OCSIT	24
STIMA DEI FABBISOGNI.....	25
CONSIDERAZIONI IN MERITO AL PROGETTO IN ESAME	26
6. POSSIBILITÀ DI OPERARE MEDIANTE CONTRATTI DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO.....	27
FINANZA DI PROGETTO	27
SOGGETTI COINVOLTI	28
7. ANALISI DEGLI INTERVENTI E INDICAZIONE DELLE NORME TECNICHE DA APPLICARE.....	29
INTERNO PARCHI E SERBATOI:	29
OLEODOTTO:.....	31
MOLO DI LEVANTE:	32
PRATICA PREVENZIONE INCENDI:	33
OMOLOGAZIONI UTOV/INAIL:	34
COLLAUDI:	34
8. ELABORATI GRAFICI.....	35

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

9. STIMA SOMMARIA DELL'INTERVENTO	36
10. QUADRO ECONOMICO SOMMARIO DELL'INVESTIMENTO.....	37
11. ANALISI DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI	37
12. IL CONTRIBUTO PUBBLICO ALL'INVESTIMENTO.....	39
13. ANALISI DI CONVENIENZA ECONOMICA DEL PROGETTO.....	40
PREMESSA	40
CRITERI DI STIMA	41
DATI DI ANALISI DEI FLUSSI DI CASSA.....	42
FLUSSI DI CASSA ATTESI.....	46
RISULTATO DELL'ANALISI.....	48
14. VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO	50
15. VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO.....	51
16. TUTELA AMBIENTALE.....	52
17. MATRICE DEI RISCHI.....	53
18. FASI DEL PROCEDIMENTO.....	53
CRONOPROGRAMMA DEL PROCEDIMENTO.....	54
19. NORME GENERALI.....	55
<i>Generale:</i>	55
<i>Antinfortunistica, Sicurezza cantieri e Luoghi di lavoro:</i>	55
<i>Prevenzione Incendi:</i>	55
<i>Strutture in cemento armato e metalliche:</i>	56
<i>Caratteristiche dei materiali:</i>	56
<i>Tutela ambientale</i>	57
<i>Tutela beni culturali e del paesaggio</i>	57
20. CRITERI DI PROGETTAZIONE.....	58
RIFERIMENTI.....	59

1. PREMESSA

Quadro conoscitivo generale e obiettivi dell'intervento

Il presente Studio di Fattibilità (ai sensi degli artt. 14 e 18, d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207) è stato redatto a seguito di quanto richiesto con fg. prot. n. 0086279 del 06/11/2018 di MARISTAT 4° Reparto Infrastrutture e Logistica ed ha lo scopo di aggiornare il precedente studio di fattibilità edizione giugno 2011, redatto da GENIODIFE e inserito nel Programma Triennale 2011-2013, con Codice Esigenza 100411, sulla base dell'evoluzione normativa, tecnologica e strategica.

Gli interventi previsti dallo specifico Studio di Fattibilità mirano al ripristino dell'operatività del Deposito Carburanti della Marina Militare situato in località Sant'Elia a Cagliari, nell'ambito delle attività volte alla valorizzazione del patrimonio infrastrutturale della Forza Armata, eventualmente orientate ad ottenere un ritorno dalla concessione in uso dell'impianto stesso a favore di Terzi (Concessionario) con la possibile attivazione di un *Project Financing*.

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Inquadramento Generale

Il territorio del Comune di Cagliari ricade interamente all'interno dell'ambito di paesaggio denominato "Golfo di Cagliari", nella costa meridionale della Sardegna.

La città, che si sviluppa intorno al colle dello storico quartiere di Castello, è delimitata ad est dalla Sella del Diavolo e dallo stagno di Molentargius, a ovest dallo Stagno di Cagliari, a sud dal mare e a nord dal colle di San Michele e dalla pianura del Campidano.

Il Porto di Cagliari sorge nella zona più interna dell'omonimo golfo delimitato da Capo Carbonara ad Est e da Capo Pula ad Ovest. Completamente artificiale, è delimitato da due opere foranee esterne, il Nuovo Molo di Ponente e il Nuovo Molo di Levante, e da un'opera interna, ormai demolita, il Vecchio Molo di Levante; opere che suddividono il porto commerciale in tre distinti bacini:

- 1) bacino di Ponente, compreso fra il Molo Sabauda e il Nuovo Molo di Ponente;
- 2) porto interno, delimitato dal Vecchio Molo di Levante e dal Molo Sabauda;
- 3) bacino di Levante, compreso fra il Nuovo Molo di Levante e il Vecchio Molo di Levante.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

Lo specchio d'acqua si estende per 2.065.000 m² complessivi, con fondali fino a dodici metri, mentre la superficie a terra è pari a 333.250 m².

All'interno delle dighe foranee del porto commerciale si articolano poco più di 7 km di sviluppo di fronte d'acqua banchinato, dei quali 2.400 m per operazioni commerciali e traffico passeggeri. Il Deposito Carburanti di Sant'Elia (d'ora in poi Deposito) è una infrastruttura interamente ubicata nel Comune di Cagliari, occupante una superficie di 350.000 mq ed uno sviluppo perimetrale di circa 3.000 mt; il sedime è compreso in area sottoposta ai seguenti vincoli paesaggistici:

- Piano Paesaggistico Regionale Decreto del Presidente della Regione Autonoma della Sardegna n.82 del 07.09.2006, pubblicato sul Bollettino Unico della Regione Autonoma della Sardegna n. 30 del 08.09.200;
- Siti di Importanza Comunitaria (Rete Natura 2000 - Direttiva Habitat CEE92/43/CEE e 147/2009/CE Uccelli).

Verifica della conformità con gli strumenti urbanistici

Le opere oggetto del presente Studio di Fattibilità sono di evidente interesse strategico, potenzialmente assoggettabili al regime di "Opere destinate alla Difesa Militare". In tale circostanza la realizzazione delle opere di che trattasi stesse andrà in deroga agli strumenti urbanistici vigenti ma, l'eventuale esecuzione di opere fuori terra sarebbe sottoposta alla valutazione del Servizio Valutazione Ambientale della Regione Autonoma della Sardegna ed al rilascio del VIA, nonché ai pareri degli Enti competenti.

Nello specifico le opere necessarie alla riattivazione del deposito prevedono gli interventi di manutenzione straordinaria dei serbatoi protetti ubicati al di sotto del monte Sant'Elia (Parco Serbatoi) e quelli di manutenzione straordinaria delle condotte dell'oleodotto, che raggiunge il terminale marittimo del Molo di Levante.

Le prime opere nel "Parco Serbatoi" si svolgeranno al di sotto della superficie sottoposta a vincoli ambientali.

Il Parco Serbatoi si estende tutto in sotterraneo nel monte Sant'Elia, eccetto per i cinque accessi esterni, posizionati nella zona settentrionale del monte.

Le altre opere di manutenzione straordinaria saranno effettuate sulle condotte dell'oleodotto che collegano il "Parco Serbatoi" al Molo di Levante. Tali condotte seguono un percorso a tratti in caverna, nelle prossimità del Parco Serbatoi, a tratti interrato, in corrispondenza del tracciato che passa sotto le aree urbanizzate, a tratti entro cunicolo ricoperto da beole in

**SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

calcestruzzo, in corrispondenza del Punto di Stazione "Canile" fino al Punto di Stazione "Radice di Molo", e a tratti fuori terra, in corrispondenza del Molo di Levante.

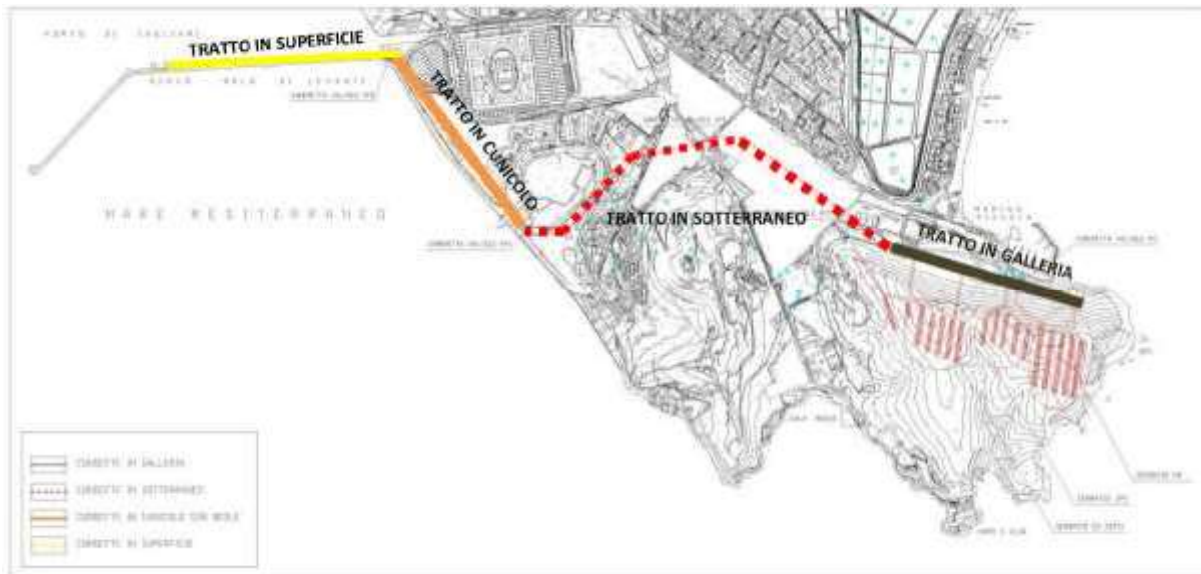


Figura 1 – Planimetria generale serbatoi e oleodotti

I tratti in caverna e in sotterraneo, già esistenti, non interferiranno con le attuali destinazioni d'uso attribuite dagli strumenti urbanistici del Comune di Cagliari alle aree di che trattasi; tali tratti attraversano, infatti, parti del territorio già urbanizzate, con diverse destinazioni d'uso.

3. STATO DI FATTO

Descrizione dell'infrastruttura

Il Deposito è attualmente “in conservazione”.

L'infrastruttura è formata dal deposito carburanti, dal terminale marittimo posto sul Molo di Levante del porto di Cagliari e dall'oleodotto di collegamento.

Il Deposito è in consegna al Comando Supporto Logistico di Cagliari (MARICAGLIARI). Nel 2017 sono stati ultimati i lavori di pulizia dei serbatoi e degli oleodotti N.D. e JP5¹. In seguito, al termine dei lavori, è avvenuto il passaggio dalla US Navy alla Marina Militare dell'intero Deposito.

marittimo

¹ Esecuzione del Contratto N3.9430-15-D-1629-EJO 1 del Comando NAVFAC EURAFSWA della U.S. Navy relativo a "Lavori di Pulizia Serbatoi ed Oleodotti presso il Deposito Carburanti NATO sito in Cagliari" completati in data 13/10/2017.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

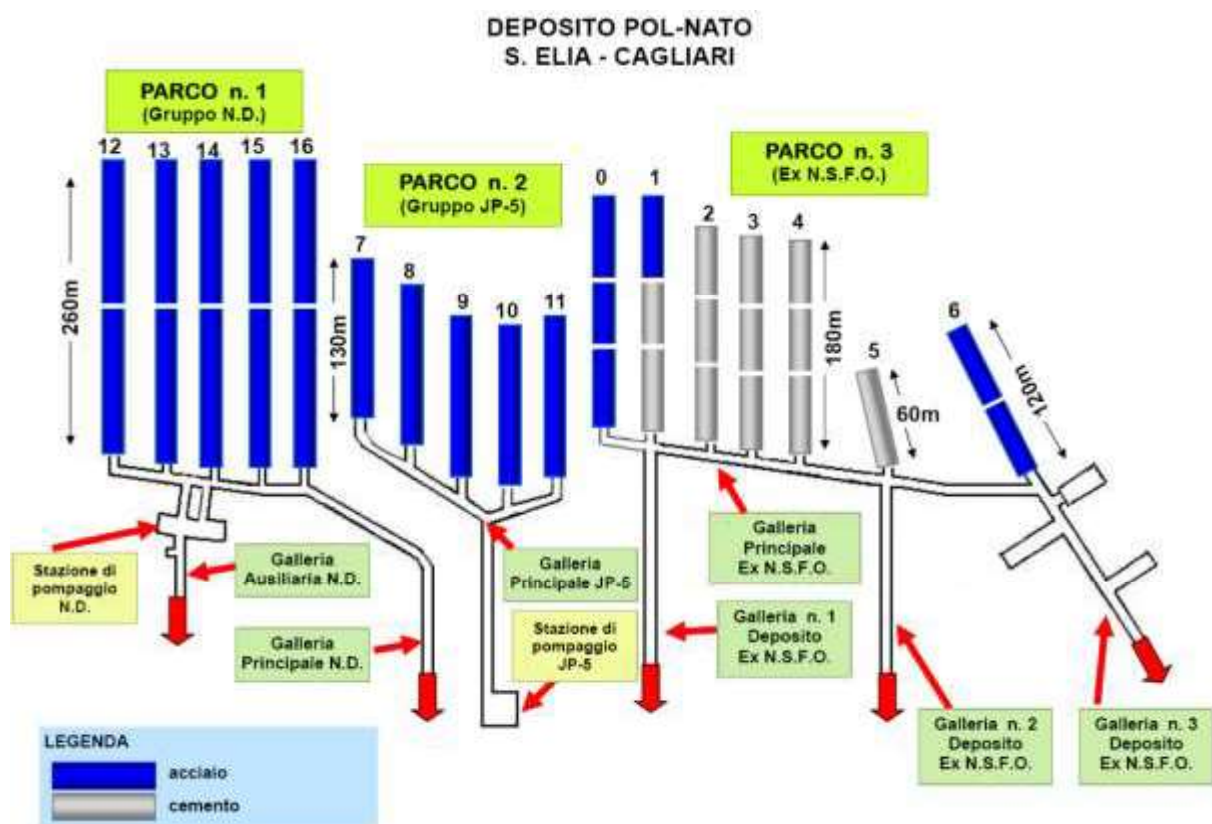
Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

Come già brevemente descritto, il Deposito, evidenziato in planimetria in figura 1, è ubicato alla base del monte S. Elia e dista 4/5km circa da Cagliari. Si sviluppa in un'area denominata "Sella del Diavolo" ed è collocato in caverna ad un'altezza media di 19 m sul livello del mare, con una copertura in roccia variabile tra 50 e 90 m. Oltre ai serbatoi, in caverna, si trovano le sale pompe, le centrali di emergenza e le cabine elettriche; Il Deposito insiste, quindi, su di una superficie di 350.000 m², con uno sviluppo perimetrale superiore a 3 km e dispone di due accessi, uno sul viale Poetto, l'altro sul viale Calamosca.

Descrizione del Deposito

L'impianto complessivo si articola in tre aree:

1. Parco Serbatoi N.D. (F76);
2. Parco Serbatoi JP5 (F-44 - Jet propellente 5 - JP5);
3. Parco Serbatoi Ex N.S.F.O. (Nafta pesante);
4. Oleodotto;
5. Terminale marittimo (molo di Levante).



Elementi che compongono i parchi

PARCO N.D.				
Gallerie	Serbatoi	Capacità (m ³)	Materiali	Caratteristiche
N.1 caverna di accesso da 450 m. circa; N.1 caverna di servizio da 100 m. circa.	S12	20,000	Rivestito lamiera di acciaio	ogni serbatoio è a sua volta diviso in due vasche di uguale capacità (la lunghezza totale di ogni singolo serbatoio è di m 264); Sono presenti cunicoli di ispezione e caverna sovrastante i serbatoi, con prese d'aria e vie di fuga (m 527 circa).
	S13	20,000	Rivestito lamiera di acciaio	
	S14	20,000	Rivestito lamiera di acciaio	
	S15	20,000	Rivestito lamiera di acciaio	
	S16	20,000	Rivestito lamiera di acciaio	
IMPIANTI				
N. 2 elettropompe indipendenti da 1000 mc/h ciascuna;				
N. 2 gruppi di misurazione da 500 mc/h ciascuno, utilizzabili in parallelo;				
N.1 quadro sinottico				
N. 1 centrale elettrica con gruppo da 325 KVA alimentata da cabina MT esterna al parco;				
protezione catodica con centraline antistanti le camere di manovra con controllo in centrale elettrica.				
OLEODOTTO				
Il parco è collegato al molo di Levante (Terminale Marittimo) mediante un oleodotto costituito da tubazioni di diametro variabile.				
in caverna	nell'ambito del Parco Serbatoi N.D			m 2.500
in cunicolo	dal deposito al Molo di Levante alcuni tratti sono in cunicolo (Caserma Riva Villasanta, Punto Sicurezza Canile)			m 1.100
interrato	nelle tratte Punto di Sicurezza Campo Sportivo - Punto di Sicurezza Suore- Punto di Sicurezza Canile			circa m 1.800
fuori terra	allo scoperto sul Molo di Levante			circa m 1.100

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

PARCO JP5				
Gallerie	Serbatoi	Capacità (m ³)	Materiali	Caratteristiche
n.1 caverna di accesso da 300 m. circa;	S7	10,000c	Rivestito lamiera di acciaio	Disposizione Serbatoi è suborizzontale all'interno del promontorio: ognuno è di forma cilindrica, con un diametro di circa 10 m e lunghezza di 130 m. presenti cunicoli di ispezione, sottostanti i serbatoi e gallerie sovrastanti i serbatoi con impianto di ventilazione.
	S8	10,000	Rivestito lamiera di acciaio	
	S9	10,000	È stato interessato da collasso strutturale e pertanto risulta inagibile	
	S10	10,000	Rivestito lamiera di acciaio	
	S11	10,000	Rivestito lamiera di acciaio	
IMPIANTI				
N. 2 elettropompe indipendenti da 1000 mc/h ciascuna				
N. 2 gruppi di misurazione da 500 mc/h ciascuno, utilizzabili in parallelo				
N.1 quadro sinottico				
N. 1 una cabina elettrica BT alimentata da cabina MT esterna al parco.				
protezione catodica con centraline antistanti le camere di manovra con controllo in centrale elettrica				
OLEODOTTO				
Il parco è collegato al molo di Levante tramite un oleodotto costituito da tubazioni di diverso diametro (principalmente da 12 e 14 pollici) che si sviluppa su due linee parallele per un'estensione complessiva di circa m 11.600.				
in caverna	nell'ambito del Parco JP 5			m 1.600
in cunicolo	dal deposito al Molo di Levante alcuni tratti sono in cunicolo (Caserma Riva Villasanta, Interno Asilo Suore Mercedarie, Punto Sicurezza Canile)			m 1.400
interrato	nelle tratte Punto di Sicurezza Campo Sportivo - Punto di Sicurezza Suore e da quest'ultimo al Punto di Sicurezza Canile			circa m 6.700
fuori terra	allo scoperto sul Molo di Levante			circa m 1.100

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

PARCO ex N.S.F.O.				
(I serbatoi "S0", "S1", e "S6" non necessitano di alcuna bonifica in quanto non sono mai state utilizzate).				
Gallerie di accesso	Serbatoi	Capacità (m ³)	Materiali	Caratteristiche
N.1 caverna principale; N.3 gallerie trasversali di accesso; N.2 gallerie sovrastanti i serbatoi, con prese d'aria e vie di fuga in caso di emergenza e cunicoli di ispezione.	S0	24.000	Rivestito lamiera di acciaio	internamente separati in 3 vasche di m 60 ciascuna.
	S1	24.000	Rivestito lamiera di acciaio	
	S2	24.000	pareti in c.a.	
	S3	24.000	pareti in c.a.	
	S4	24.000	pareti in c.a.	unica vasca di m 60
	S5	8.000	pareti in c.a.	diviso in 2 vasche di m 60 ciascuna
S6	16.000	Rivestito lamiera di acciaio		
IMPIANTI				
N. 1 una cabina elettrica di trasformazione MT/BT e N.2 gruppi elettrogeni da 500 KVA ciascuno protezione catodica con centraline di antistanti le camere di manovra con controllo in centrale elettrica				
OLEODOTTO				
Il parco è collegato al molo di Levante mediante 2 tubazioni da 14 e 18 pollici.				
in caverna	nel tratto iniziale			m 3.600
in cunicolo	dal Parco Serbatoi al punto di Sicurezza Campo Sportivo e dal Punto di Sicurezza Canile al Punto di Sicurezza Radice di Molo			m 2.100
interrato	nelle tratte Punto di Sicurezza Campo Sportivo - Punto di Sicurezza Suore e da quest'ultimo al Punto di Sicurezza Canile			m 2.500
fuori terra	allo scoperto sul Molo di Levante			circa m 1.100

Molo di Levante

Il Nuovo Molo Foraneo di Levante fa parte di uno dei cinque ambiti territoriali individuati dal vigente Piano Regolatore Portuale (*Zona A. Porto Turistico. "Aree demaniali del porto "vecchio" ricomprese tra il Molo Foraneo di Levante ed il Molo Foraneo di Ponente"*).

Si estende per una lunghezza metri 1.850 ed è provvisto di tre sporgenti adibiti ad attracco di vettori navali commerciali ed unità militari.

**SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"



Figura 2 – Vista dal satellite Molo di Levante



Figura 3 - Zona radice del molo



Figura 4 - Sporgenti esistenti

**SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"



Figura 5 – Vista laterale sporgenti



Figura 6 – Respingenti

I tratti in superficie sono realizzati soltanto lungo il Molo di Levante a partire dalla Radice molo e pertanto non interferiscono con le funzioni urbane.

**SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"



Figura 7 – Radice molo Levante

Fondali

Attualmente il fondale medio in prossimità degli sporgenti esistenti è pari a circa 11 m (dato aggiornato al 2014). Tale valore diminuisce spostandosi verso la radice del Molo.

Aspetti Demaniali

Le aree oggetto in studio costituiscono la porzione del Molo in consegna alla M.M. (per un totale di m² 25.512 consegnate all'allora COMAR Cagliari con i verbali della Capitaneria di Porto di Cagliari nr. 284 del 9.11.1987 e nr. 285 del 9.11.1987). Questa fascia coincide con la fascia interna del Molo medesimo, a partire dalla mezzerie del muro paraonde.

Riqualficazione del Lungomare Sant'Elia e del Piazzale Lazzaretto e Realizzazione del Parco degli Anelli – Interferenze con oleodotto ex Pol Nato

Il Comune di Cagliari sta operando la realizzazione di parco urbano su tutto il fronte mare del quartiere S. Elia ed i lavori, attualmente in corso di esecuzione, mirano alla riqualficazione del lungomare e dell'ambito urbano per la ricucitura fra parti del quartiere e della città.

L'area oggetto dell'intervento si trova all'interno del Borgo Sant'Elia a Cagliari, a Sud dello sbocco a mare del canale di San Bartolomeo, tra il parcheggio dello stadio S. Elia, il lungomare ed il complesso storico del "Lazzaretto", estendendosi per una superficie complessiva di circa 30.000 mq.

Gli interventi interferiranno con l'oleodotto e pertanto, a seguito di un accordo intervenuto in seguito alle conferenze dei servizi indette allo stesso Comune di Cagliari, è prevista la realizzazione di pozzetti di ispezione carrabili (ogni 75 m) che consentiranno il transito saltuario ed eccezionale di in un autogru o bilico per interventi di manutenzione straordinaria sull'oleodotto ed il transito quotidiano dei mezzi ordinari per le normali operazioni di manutenzione e controllo. I pozzetti, per quanto attiene al primo lotto del Parco, sono già stati realizzati.

4. ANALISI DELL'IMPATTO SOCIO-ECONOMICO CON RIFERIMENTO AL CONTESTO PRODUTTIVO E COMMERCIALE ESISTENTE

Creazione di valore locale

Si ritiene che la rifunzionalizzazione del Deposito possa determinare importanti ricadute per il tessuto socio-economico del territorio, in relazione all'interesse palesato dagli *stakeholder* locali. Questi sono, infatti, gli interlocutori che hanno la maggior influenza sul progetto e che, a loro volta, ne sono maggiormente condizionati ed influenzati, in misura della possibile creazione di un polo di attrazione per i vettori commerciali gravitanti in area (ipotesi *bunkering* navale), ovvero del *fee* di stoccaggio reso possibile dall'infrastruttura (ipotesi OCSIT/contango).

Per consentire una disamina più puntuale si ritiene necessario procedere alla valutazione delle seguenti componenti economiche:

- Impatto sulle attività produttive dei fornitori e delle imprese sarde;
- Impatto delle retribuzioni erogate ai dipendenti;
- Impatto del gettito tributario della Società concessionaria che ricade sul territorio regionale.

L'ipotesi operativa principale prevede l'attivazione di un polo per il *bunker* (rifornimento) dei vettori commerciali in transito tra Suez e Gibilterra che, ogni anno, vede il transito di circa 55.000 navi.

Qualora il deposito intercettasse solo il 2% di tali vettori, porterebbe a Cagliari circa 2/3 vettori/giorno. Tale attività attiverebbe un volano commerciale ed industriale capace di impiegare addetti alle operazioni marittime (rimorchio, ormeggio, antincendio, sicurezza ambientale,...) con un notevole impatto economico per il territorio.

Logistica petrolifera nel Mediterraneo

Nel settore petrolifero l'insieme delle infrastrutture necessarie allo stoccaggio e al successivo trasferimento alla fase di distribuzione dei prodotti petroliferi si colloca nell'ambito dei

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

servizi di **logistica** (raffinazione, distribuzione e trasporto al minor costo e nei tempi più contenuti). I servizi di logistica consistono nelle attività di **deposito e trasporto**².

I Depositi

In Italia sono presenti poco più di 100 depositi di capacità superiore a 3.000 m³ e oltre 15.000 depositi di capacità inferiore e possono essere così classificati:

- Per tipologia di infrastruttura;
- Sulla base della posizione fiscale dei prodotti stoccati;
- Per rilevanza strategica.

Il trasporto

Il trasporto si articola in due fasi:

Il **Trasporto Primario**, che viene utilizzato per trasferire il prodotto dalle raffinerie e/o dai depositi costieri ai depositi interni e che avviene via mare o via **oleodotto**.

Il **Trasporto Secondario**, che consiste nella distribuzione dei prodotti dai depositi al consumatore finale attraverso le strutture commerciali e viene effettuata in larga misura – circa il 65% – con trasporti su strada. Per il trasporto su strada, le società petrolifere si servono prevalentemente di aziende terze.

Il Deposito della Marina Militare di Cagliari è situato al centro del Mediterraneo, a quattro giorni di navigazione da Sidi Kerir e Ceyhan (Mediterraneo Orientale) ed a meno di due giorni di viaggio da Gibilterra. I grandi porti dell'Europa Meridionale distano poco più di un giorno di mare. Nello stesso Golfo di Cagliari, a poche miglia dal molo di Levante, sorge la raffineria di Sarroch, gestita dall'azienda Sarlux Srl, del gruppo Saras, che svolge attività di raffinazione petrolifera con capacità di lavorazione pari a 15 milioni di tonnellate annue (300.000 barili al giorno), circa il 17% della capacità di raffinazione italiana, con una capacità propria di stoccaggio intorno a 1.200.000mc³.

Si ritiene pertanto verosimile che i fabbisogni petroliferi dell'area siano completamente soddisfatti dalle produzioni locali.

²Unione Petrolifera. (2018). Unione Petrolifera. Tratto da Sito Web Unione Petrolifera: http://www.unionepetroliera.it/?page_id=28

³Saras S.p.A. (2018, Maggio 28). Saras: <http://www.saras.it/saras/pages/inthefield/assets/marketing?lang=IT>

**SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"



Figura 8 – Mappa della Logistica Petrolifera Nazionale all'anno 2011, fonte MiSE

Nella tabella che segue si riportano i dati registrati negli ultimi anni relativi al trasporto di greggio in DWT (Dead Weight Tonnage)⁴ alla presenza di oleodotti terrestri operativi in Italia:

	Numero di navi	Scaglioni di DWT	DWT complessive
Cisterne per greggio e prodotti	16	fino a 999	7.595
	21	tra 1.000 e 2.999	37.409
	2	tra 5.000 e 9.999	12.636
	3	tra 10.000 e 19.999	37.978
	51	tra 20.000 e 500000	4.098.978
Totale	93		4.194.596

Tabella 2 - ITALIA Consistenza del naviglio per il trasporto di greggio; Fonte Elaborazione Confitarma 31 dicembre 2016

⁴ Il tonnellaggio di portata lorda è la capacità di carico trasportabile da una nave espressa in tonnellate metriche, e cioè la differenza tra il dislocamento a pieno carico (ovvero massa d'acqua spostata a pieno carico) e il dislocamento a vuoto (la massa propria della nave) fra la nave scarica e la nave carica.

5. SCORTE D'OBBLIGO E LOGISTICA: EVOLUZIONE NORMATIVA

Quadro generale - Organismo Centrale di Stoccaggio Italiano (OCSIT)

Al fine del recepimento della Direttiva UE 2009/1 19/CE, che stabilisce l'obbligo per gli Stati membri dell'Unione Europea di detenere un quantitativo minimo di scorte di petrolio greggio e/o prodotti petroliferi, tenuto conto della necessità di aggiungere i livelli di scorta fissati a carico dell'Italia dall'Agenzia Internazionale per l'Energia, il Governo italiano ha emanato il Decreto Legislativo 31 dicembre 2012, n. 249, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 22 del 26 gennaio 2013 e in vigore dal 10 febbraio 2013.

Il provvedimento attribuisce ad Acquirente Unico S.p.A.⁵ (AU) le funzioni e attività di Organismo Centrale di Stoccaggio Italiano (OCSIT), prevedendo, in particolare, che lo stesso OCSIT debba acquisire, detenere, vendere e trasportare scorte "specifiche" (scorte di prodotti finiti che sono mantenute sul territorio dello Stato Italiano, di cui all'art. 9 del citato decreto) e possa altresì organizzare e prestare un servizio di stoccaggio e di trasporto di scorte petrolifere di sicurezza e commerciali.

L'approvvigionamento di prodotti petroliferi avviene tramite una procedura concorsuale alla quale possono partecipare gli operatori del settore petrolifero che soddisfano i requisiti indicati nel Regolamento Operativo della Piattaforma di gestione online⁶ delle procedure di prequalifica e di gara.

Solo gli iscritti nell'apposito elenco dei fornitori di prodotti petroliferi saranno invitati a partecipare alle gare di approvvigionamento, per la stipula di contratti individuali di fornitura. Ai sensi dell'art. 9, comma 3, del D. Lgs. 249/2012, sono identificati i seguenti prodotti che compongono le scorte specifiche italiane per l'anno 2018:

- a) benzina per motori;
- b) *jet fuel* del tipo cherosene;
- c) gasolio (olio combustibile distillato);

⁵ Acquirente Unico S.p.A. (di seguito anche "Acquirente Unico" o "AU") è una società per azioni interamente partecipata dal Gestore dei Servizi Energetici GSE S.p.A. (di seguito "GSE") alla quale sono attribuiti numerosi incarichi di natura pubblicistica nel settore energetico.

⁶ Piattaforma di gestione online www.ocsit.it

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

d) olio combustibile (ad alto e basso tenore di zolfo),
che rappresentano oltre il 75% del consumo interno dell'anno 2017 calcolato secondo il metodo di cui all'allegato II dello stesso decreto.

Nello schema riportato di seguito si evidenzia la valorizzazione a bilancio al 31.12.2017 delle scorte⁷, per tipologia di prodotto approvvigionato e detenuto, con l'indicazione delle relative quantità, come risultanti dai registri fiscali:

Scorte OCSIT al 31/12/2017

Prodotti	Quantità (Tonn.)	Valori (Euro)
- Benzina Super senza Piombo	193.616	104.759.741
- Gasolio Autotrazione	683.221	314.100.266
- Jet fuel	100.754	48.305.203
- Olio combustibile BTZ	23.244	6.399.510
TOTALE	1.000.835	473.564.720

Tabella 3 – Scorte OCSIT al 31/12/2017 - Fonte Acquirente Unico, OCSIT online www.ocsit.it

Ai sensi dell'art. 4 del D. Lgs. 249/2012 vengono dettagliate le scorte di sicurezza e le scorte specifiche (in carico ai singoli soggetti obbligati), relativamente alle diverse tipologie di prodotto.

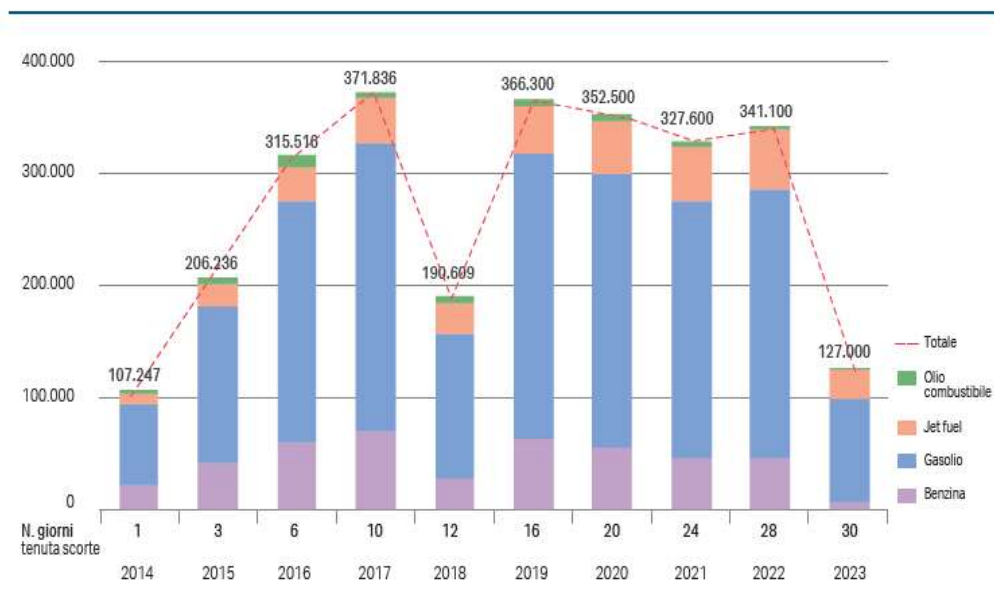
Nel 2018 OCSIT ha ulteriormente incrementato il numero di giorni di scorte in prodotti da detenere, imponendo una scorta minima di 12 giorni. Le scorte complessive detenute da OCSIT sono quindi aumentate da 1.201.000 tep del 2017 a 1.429.733 nel 2018, richiedendo, conseguentemente, un maggior sforzo infrastrutturale per la conservazione dei prodotti.

⁷ Fonte: Organismo Centrale di Stoccaggio Italiano Conti annuali separati al 31 dicembre 2017.

**SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

ITALIA Ipotesi di Piano Industriale OCSIT^(*)
(Tonnellate)



*Stima al 6 giugno 2018 su media consumi 2015/2017.

Tabella 4 - Fonte Acquirente Unico, OCSIT online www.ocsit.it

Approvvigionamento e capacità di stoccaggio

Sulla base delle disposizioni impartite da OCSIT e, in esito alle gare già effettuate per lo stoccaggio delle scorte strategiche, la distribuzione dei prodotti petroliferi, nel 2018, era quella rappresentata in tabella:

DISTRIBUZIONE SCORTE SPECIFICHE OCSIT				
AZIENDE DEPOSITARIE	BENZINA (t)	GASOLIO (t)	JET FUEL (t)	OLIO COMBUSTIBILE (t)
Enel Produzione Spa - Augusta				2220
Sarlux Gruppo Saras Spa - Sarroch	7485	58314	4353	
Kuwait Petroleum Italia Spa - Napoli		30000		2500
Eni Spa - Gaeta (Arzano e Casalarga)	20000	421889	69815	
Raffinerie di Roma Spa - Roma			39939	
Eni Spa - Calenzano		10000		
Deposito di Arcola Srl - Arcola	6000	91600		
Iplom Spa - Busalla				8000
Maxcom Petroli Spa - Cassina De' Pecchi				3000
Tamoil Italia Spa - Cremona	15000	3018		
Eni Spa - Rho	4654			
Eni Spa - Volpiano	140477	135000		

Tabella 5 – Distribuzione scorte specifiche dell'OCSIT e tipologia del prodotto nel deposito – Fonte sito web

http://www.ocsit.it/geolocalizzazione_scorte_ocsit

OCSIT, per il soddisfacimento della capacità di stoccaggio ricorre a contratti di affitto di durata pluriennale (da 5 a 10 anni); i rapporti con i “depositari” sono regolati attraverso un

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

contratto quadro che viene di volta in volta integrato con contratti individuali stipulati con i soggetti che si aggiudicano le gare indette dall'AU.

Quanto alla localizzazione dei depositi, la legge non dispone vincoli, e si rimanda a quanto stabilito dall'art. 9 comma 1 del D.Lgs. 249/2012.

Contratto quadro per l'acquisizione di disponibilità di capacità di stoccaggio

Oggetto della procedura di selezione è la stipula di un contratto quadro per l'acquisizione di disponibilità di capacità di stoccaggio, intesa come capacità tecnica utilizzabile (Circolare MiSE del 1.7.2013), da parte di AU/OCSIT. I soggetti che saranno ritenuti idonei da AU/OCSIT saranno iscritti in un elenco fornitori (di seguito Elenco stoccaggio) che darà diritto a partecipare alle successive gare indette da AU/OCSIT .

Fornitori prequalificati per la fornitura di prodotti petroliferi

Si riporta di seguito l'elenco dei fornitori prequalificati per la fornitura di capacità di stoccaggio (Elenco stoccaggio aggiornato il 07/01/2019):

1. ALKION TERMINAL VADO LIGURE SRL
2. API - ANONIMA PETROLI SPA
3. CONTINENTALE ITALIANA SPA
4. DEPOSITO DI ARCOLA SRL
5. ENI SPA
6. ITALIANA PETROLI
7. KUWAIT PETROLEUM ITALIA SPA
8. LA PETROLIFERA ITALO RUMENA SPA
9. MAXCOM PETROLI SPA
10. PETRA SPA
11. SARLUX/SARAS SRL
12. SODECO SRL
13. TAMOIL SPA

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

Tipologia e specifiche dei prodotti

La procedura quali-quantitativa dell'attività di movimentazione e stoccaggio di prodotti petroliferi esercite da AU/OCSIT individua le tipologie di prodotti che possono essere movimentati e gestiti:

- Gasolio Autotrazione 10 ppm (in ottemperanza alla Norma UNI EN 590:2010)
- Gasolio Riscaldamento 0,1%S (in ottemperanza alla Norma UNI 6579:2009)
- Olio Combustibile ATZ (in ottemperanza alla Norma UNI 6579:2009)
- Olio Combustibile BTZ (in ottemperanza alla Norma UNI 6579:2009)
- Benzina (in ottemperanza alla Norma UNI EN 228:2013)
- Jet A-1 (in ottemperanza alla Norma DEF STAN 91-91/ISSUE 7-AMD 2 oppure ASTM D 1655-13).

Si inseriscono, di seguito, le schede di specifica dei prodotti di interesse del presente studio di fattibilità, quali Gasolio per motori diesel, Jet A-1 e olio combustibile ATZ Bunker:

GASOLIO PER MOTORI DIESEL				
Specifica Mercato Interno per climi temperati				
Caratteristica	Unità di misura	Metodo	Specifiche	
			min	max
Aspetto a temperatura ambiente	visivo	ASTM D 4178-04e1	Clear & Bright	
Colore	ASTM	ASTM D 1500-07, ISO 2049:1998 ASTM D 6045-04		2,0
Densità @ 15°C	Kg/m ³	EN ISO 3675, EN ISO 12185	820,0	845,0
Numero di Cetano	*	EN ISO 5165, EN ISO 15195	51,0	
Indice di Cetano	*	EN ISO 4264	46,0	
Distillazione:				
Recuperato @ 150°C	% (v/v)	EN ISO 3405		2 (1)
Recuperato @ 250°C	% (v/v)	EN ISO 3405		<65
Recuperato @ 350°C	% (v/v)	EN ISO 3405	85	
95% vol recuperato a	°C	EN ISO 3405		360
Punto di Infiammabilità	°C	EN ISO 2719	>55	
Idrocarburi Policiclici Aromatici	% (m/m)	EN 12016		8,0
Viscosità @ 40°C	mm ² /s	EN ISO 3104	2,00	4,50
Punto Nebbia Estivo	°C	EN 23015	Da riportare	
Punto Nebbia Invernale	°C	EN 23015		0
C.F.P.P. Estivo	°C	EN 116		-2
C.F.P.P. Invernale	°C	EN 116		-12
Contenuto di Zolfo	mg/Kg	EN ISO 20846, EN ISO 20884		10
Corrosione Flame (3 h @ 50°C)	indice	EN ISO 2160		1
Residuo Carbonioso (10% residuo)	% (m/m)	EN ISO 10370		0,30
Contenuto di Acqua	mg/Kg	EN ISO 12937		200
Contenuto di Ceneri	% (m/m)	EN ISO 6245		0,01
Potere Lubrificante	µm	EN ISO 12156-1		460
Numero di Acidità	mgKOH/g	ISO 6619:1985, ASTM D 664-09 ASTM D 974-08 ISO 6618:1987/C1:99		0,30
Conducibilità Elettrica @ 20°C	pS/m	EN ISO 6297:1997, IP 274/08 ASTM D 2624-07a	50	
Stabilità all'ossidazione	g/m ³ h	EN ISO 12205, EN 15751	----- 20	25 -----
Contaminazione totale	mg/Kg	EN 12662		24
Contenuto di FAME	% (v/v)	EN 14076		7,0

Note: (1) Limite applicato solo se il Punto di Infiammabilità P.M., secondo il metodo UNI EN ISO 2719, risulta inferiore a 65°C. * Caratteristiche previste dalle norme Doganali, Legali e dalla norma UNI EN 590:2010

Tabella 6 - Fonte Acquirente Unico, OCSIT online www.ocsit

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

JOINT FUELLING SYSTEM CHECK LIST FOR JET A-1					
Specifica in accordo alle norme DEF STAN 91-91 Issue 7 (Amd 2) – ASTM D 1655-13 Joint Fuelling System Check List – Issue 26 – 04 maggio 2012					
Property	Unit	Test Method ASTM D		Specification min max	
Appearance:					
Visual Appearance *	Visual	Visual		Clear & Bright	
Colour	-----	156, 8045		To be report	
Particulate Contamination	mg/l	5452	423		1,0
Particulate, at point of manufacture, cumulative channel particle counts:					
Particelle > 4 µ	Channel Counts – Iso Code		564, 565, 577	To be report	
Particelle > 6 µ	Channel Counts – Iso Code		564, 565, 577	To be report	
Particelle > 14 µ	Channel Counts – Iso Code		564, 565, 577	To be report	
Particelle > 21 µ	Channel Counts – Iso Code		564, 565, 577	To be report	
Particelle > 25 µ	Channel Counts – Iso Code		564, 565, 577	To be report	
Particelle > 30 µ	Channel Counts – Iso Code		564, 565, 577	To be report	
Composition:					
Total Acidity	mg KOH/gr	3242	354		0,015
Aromatics	% (v/v)	1319	156		25,0
Total Aromatics	% (v/v)	6379	439		26,5
Sulphur, Total	% (m/m)		336		0,30
Sulphur, Mercaptan or Doctor Test	% (m/m)	3227	342		0,003 0
Refining Components, at point of manufacture:					
Not Hydroprocessed Components	% (v/v)			To be report	
Mildly Hydroprocessed Components	% (v/v)			To be report	
Severely Hydroprocessed Components	% (v/v)			To be report	
Synthetic Components	% (v/v)			To be report	
Volatility:					
Initial Boiling Point	°C	88	123	To be report	
10 % recovered	°C	88	123		205
50 % recovered	°C	88	123	To be report	
90 % recovered	°C	88	123	To be report	
End Point	°C	88	123		300
Residue	% (v/v)	88	123		1,5
Loss	% (v/v)	88	123		1,5
Flash point	°C		170	38	
Density at 15°C	Kg/m3	4052	365	775,0	840,0
Fluidity:					
Freezing Point	°C	2386	16		-47,0
Viscosity at - 20°C	mm2/s	445	71		8,000
Combustion:					
Smoke Point	mm	1322	598	25,0	
or Smoke Point and Naphtalenes	mm	1322	598	19,0	
	% (v/v)	1840			3,00
Specific Energy	MJ/kg	3336		42,80	
Corrosion:					
Copper Strip	Class	130	154		1
Thermal Stability, JFTOT:					
Test Temperature	°C	3241	323	290	
Tube Rating Visual	Visual	3241	323		< 3 (P) or (A)
Pressure Differential	mm Hg	3241	323		25
Contaminants:					
Existent Gum	mg/100 ml		540		7
Water Separation Characteristics (MSEP):					
Fuel With Static Dissipator Additive	Rating	3948		70	
Fuel Without Static Dissipator Additive	Rating	3948		85	
Conductivity:					
Electrical Conductivity	pS/m	2624	274	50	600
Lubricity:					
Wear Scar Diameter	mm	5001			0,85
Additives:					
Antioxidants, in Hydroprocessed & Synthetic Fuels (Mandatory)	mg/l			17	24
Antioxidants, in non-Hydroprocessed & Synthetic Fuels (Optional)	mg/l				24
Metal Deactivator	mg/l				5,7
Static Dissipator, first doping (STADIS 450)	mg/l				3

* Clear, bright and visually free from solid matter and undissolved water at ambient fuel temperature

Tabella 7 - Fonte Acquirente Unico, OCSIT online www.ocsit

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

OLIO COMBUSTIBILE ATZ BUNKER

Specifica Mercato Interno Combustibili liquidi per usi bunker conforme alla norma ISO 8217

Caratteristica	Unità di misura	Metodo	Specifica	
			min	max
Densità @ 15°C	Kg/m ³	UNI EN ISO 3675 UNI EN ISO 12185		991
CCAI		Rif. Annex F ISO 8217		870
Recuperato @ 350°C	% (v/v)	UNI EN ISO 3405		85
Punto di Infiammabilità	°C	UNI EN ISO 2719	80	
Punto di Scorrimento	°C	UNI EN ISO 3016		30
Viscosità @ 50°C	mm ² /s	UNI EN ISO 3104		380
Contenuto di Zolfo	% (m/m)	UNI EN ISO 8754 UNI EN ISO 14596		3,5
Residuo Carbonioso	% (m/m)	UNI EN ISO 10370		18
Acqua	% (v/v)	ISO 3733		0,5
Vanadio	mg/kg	UNI EN ISO 14597		350
Acido solfidrico	mg/kg	IP 570 (proc. "A")		2
Numero di acidità	mg KOH/g	ASTM D 664-11a		2,5
Sodio	mg/kg	IP 501, IP 470		100
Alluminio + Silicio	mg/kg	EN ISO 10478		60
Ceneri	%(m/m)	UNI EN ISO 6245		0,1
HFT potenziale	%(m/m)	ISO 10307-2a		0,1

Note: I metodi di analisi indicati per una medesima caratteristica sono da intendersi in alternativa.

I limiti di specifica riportati in tabella rappresentano i valori minimi e massimi per gli olii combustibili che saranno approvvigionati da AU/OCSIT. AU/OCSIT renderà disponibile nella lettera di invito una specifica di qualità dettagliata che terrà conto dei limiti massimi e minimi indicati nella norma UNI e su riportati, e delle esigenze di AU/OCSIT.

Tabella 8 - Fonte Acquirente Unico, OCSIT online www.ocsit

Regole generali di movimentazione e stoccaggio

Il prodotto sarà consegnato “a serbatoio” e OCSIT potrà controllarne i movimenti attraverso un software e una piattaforma IT dedicata.

L’azienda “depositaria” provvederà, a propria cura e sotto la sua responsabilità, con adeguata organizzazione di mezzi e personale, a norma di quanto definito nel contratto quadro OCSIT, alle operazioni di:

- presa in consegna dei Prodotti che saranno consegnati dal Venditore o da Terzi Autorizzati da AU/OCSIT, via nave, via autocisterna, via oleodotto, ecc..;
- accertamento della qualità e quantità dei prodotti nelle fasi di presa in consegna e riconsegna, con campionamento degli stessi;
- stoccaggio e custodia dei prodotti nella modalità riportata nel Contratto Individuale;
- riconsegna dei prodotti ad AU/OCSIT o a Terzi autorizzati, via nave, via autocisterna, via oleodotto e a mezzo Stock Transfer;
- riscaldamento degli olii combustibili (O.C.) Densi (eventuale).

In particolare, il soggetto depositario assicurerà che siano effettuati tutti gli adempimenti previsti dalle leggi, dai regolamenti fiscali e doganali.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

Le predette operazioni saranno espletate con la massima cura ed efficienza attraverso l'impiego di personale qualificato, mezzi e impianti idonei, nel pieno rispetto della normativa vigente.

La norma prevede anche la possibilità di uno stoccaggio promiscuo, quindi la possibilità di stoccare i prodotti insieme a quelli di altri utilizzatori del deposito. AU/OCSIT garantisce che in fase di presa in consegna, i prodotti saranno rispondenti alle specifiche di legge in vigore, eventualmente integrate nel Contratto Individuale.

L'azienda depositaria garantisce, alla riconsegna, il rispetto delle specifiche dei prodotti di cui al Contratto Individuale.

Una volta assicuratasi la capacità di stoccaggio, OCSIT provvederà all'acquisto dei prodotti componenti le scorte specifiche, secondo il piano industriale approvato dal MiSE.

Compenso di stoccaggio

Per l'utilizzo della capacità di stoccaggio OCSIT riconosce al titolare del deposito un *Compenso unitario di stoccaggio (Cus)* espresso in €/t/anno (euro/tonnellata/anno) applicato alla quantità aggiudicata, riportata nel Contratto Individuale⁸.

Contributo da versare a OCSIT

L'articolo 7 comma 5 del D.lgs. n. 249/2012 stabilisce che l'ammontare del contributo, le modalità ed i termini di accertamento, riscossione e versamento sono stabiliti con decreto del MiSE di concerto con il MEF, con periodicità almeno annuale, anche sulla base delle informazioni fornite da OCSIT ed in modo da assicurare l'equilibrio economico, patrimoniale e finanziario dell'OCSIT.

Il contributo ha infatti la funzione di coprire gli oneri derivanti dall'espletamento di tutte le funzioni ed attività di OCSIT, il quale svolge le sue attività senza fini di lucro e con la sola copertura dei propri costi.

Il contributo è dovuto a tutti gli operatori economici che hanno immesso al consumo nell'anno precedente.

In merito al presente studio di fattibilità, si prende in esame la determinazione del contributo complessivo, compreso il conguaglio, così ripartito tra i soggetti obbligati, ai sensi del Decreto 29 settembre 2017 del MiSE:

⁸ Information Memorandum – Luglio 2016 - Acquirente Unico S.p.A. nelle funzioni di OCSIT.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

- quota fissa pari a 50 euro per ciascun soggetto obbligato;
- quota variabile pari a 0,280364 per ogni tonnellata di prodotti petroliferi immessa in consumo da ciascun soggetto obbligato (dato riferito nell'anno 2015).

Stima dei fabbisogni

Sulla base delle considerazioni emerse dal D.Lgs. n. 249/2012, del conteso macro-economico Italiano, anche alla luce del confronto con modelli di implementazione adottati dai principali OCS Europei, lo scenario base di riferimento, ipotizzato per OCSIT, in termini di fabbisogno di prodotti da approvvigionare, prevede⁹:

- il raggiungimento in 5 anni di un ammontare di scorte specifiche pari a circa 10 gg. scorta;
- il raggiungimento, entro il decimo anno dalla costituzione, di un ammontare di scorte specifiche equivalente a 30 gg. scorta.

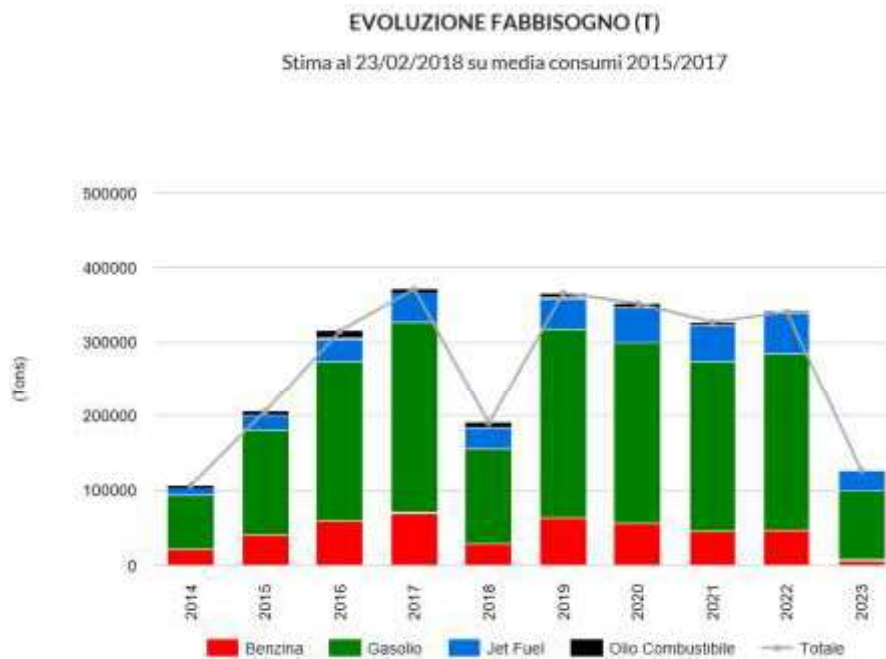


Tabella 9 - Fonte Acquirente Unico, OCSIT online [www.ocsit](http://www.ocsit.it)

⁹ Acquirente Unico S.p.A.. (2018). *Stima Fabbisogni*. Tratto da Sito Web dell'Organismo Centrale di Stoccaggio Italiano (OCSIT): <http://www.ocsit.it>

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

EVOLUZIONE FABBISOGNO (MLN €)

Stima al 23/02/2018 su media consumi 2015/2017

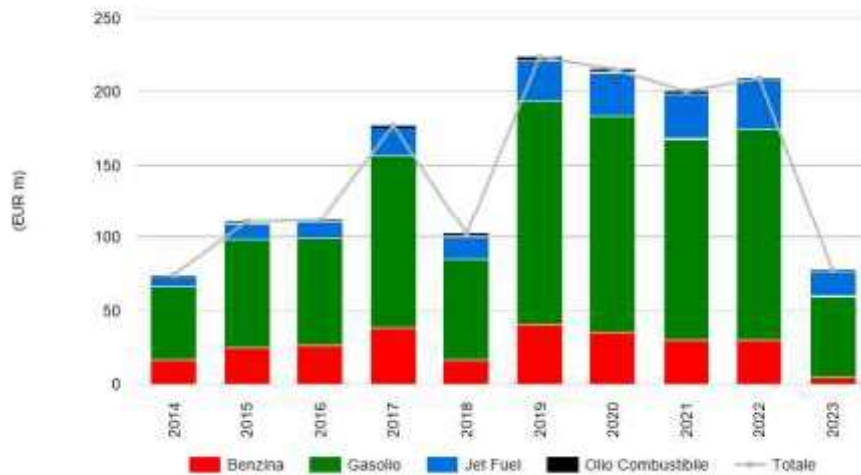


Tabella 10 - Fonte Acquirente Unico, OCSIT online www.ocsit

Considerazioni in merito al progetto in esame

Il deposito combustibili della Marina Militare di Cagliari ha le caratteristiche per garantire una idonea capacità di stoccaggio per le tipologie di prodotto individuate da OCSIT per soddisfare l'esigenza di mantenere scorte strategiche per il Paese, e consente il rispetto della modalità di consegna dei prodotti via mare, attraverso il collegamento tra i depositi ed il terminale marittimo. Inoltre dispone della capacità tecnica, in termini di volumi disponibili, utilizzabile per lo stoccaggio richiesto per la partecipazione ai bandi¹⁰.

Dalla distribuzione delle scorte specifiche (vedasi figura 9 - Geolocalizzazione della distribuzione scorte specifiche dell'OCSIT), si evince che nell'ambito della Regione Sardegna non è conservato prodotto tipo *Jet Fuel*; l'interlocuzione con specialisti del settore ha messo in luce che tale capacità non è comunemente riscontrabile, in misura delle speciali procedure legate alla conservazione dei prodotti tipo cherosene e, quindi, delle caratteristiche infrastrutturali dei depositi per *jet fuel*. Il Deposito consentirebbe una gestione completa e, quindi, la conservazione della corrispettiva riserva strategica.

Pertanto, si ritiene che le società del settore petrolifero, già inserite nell'elenco degli operatori qualificati, possano essere interessate ad investire sulla riattivazione e successiva gestione del

¹⁰ Come da circolare del MiSE del 26.1.2016 — Rilevazione annuale delle strutture di logistica petrolifera- è richiesta una capacità non inferiore a 3.000 m³.

Deposito e aderire ad una forma di cooperazione pubblico-privata con contratto di *Project Financing*.

6. POSSIBILITÀ DI OPERARE MEDIANTE CONTRATTI DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO

Finanza di progetto

Questo Studio di Fattibilità analizza i presupposti per l'utilizzo del *Project Financing* da parte della Marina Militare per investire sulle proprie infrastrutture.

In particolare, l'Amministrazione, disponendo di una vasta infrastruttura situata in posizione strategica nello scacchiere del Mediterraneo, è intenzionata, nell'ambito delle attività volte alla valorizzazione del patrimonio infrastrutturale, ad esplorare le possibili opportunità offerte dal mercato, in merito alla concessione in uso del Deposito a favore di Terzi (Concessionario), con un ritorno in fornitura di carburanti per uso navale/aereo, per tutta la durata della concessione (ipotesi 15 anni).

Il Concessionario realizza le opere previste, gestisce l'impianto per tutta la durata della concessione, fino al raggiungimento degli obiettivi economici stabiliti, dopodiché, all'estinzione della concessione, trasferisce l'impianto all'Amministrazione della Difesa.

Il progetto si basa sull'autosostenibilità, attraverso l'impegno degli *stakeholders* locali, che avranno un ritorno in termini di creazione di valore.

Pertanto lo Studio di Fattibilità ha il fondamentale scopo di trasferire ai potenziali soggetti interessati le informazioni di dettaglio sui bisogni che la Pubblica Amministrazione intende soddisfare attraverso la valorizzazione economica del Deposito, , fornendo un quadro completo delle caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali ed economico-finanziarie dell'iniziativa, corredate dall'analisi dello stato di fatto e delle componenti storiche, architettoniche, paesaggistiche, di sostenibilità ambientale, socio-economiche, amministrative e tecniche.

La necessità di individuare nuove forme di realizzazione e gestione di opere e di servizi pubblici deriva dalle mutate esigenze del mercato e dalla modificazione del ruolo del soggetto pubblico che, sempre più spesso, valuta l'opportunità del coinvolgimento del capitale privato . A ciò si aggiunga che la continua crescita del debito pubblico e la pervicace scarsità di risorse

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

ha determinato, a livello nazionale ed internazionale, il diffondersi di forme di partenariato tra soggetti pubblici e privati, espressione del fondamentale principio di sussidiarietà orizzontale¹¹ di cui all'art. 118 Costituzione, rompendo, quindi, il “monopolio” delle Amministrazioni come unici interpreti ed attori dell'interesse pubblico¹².

Una delle strade possibili è quella del Partenariato Pubblico Privato: interessi privati e interessi pubblici, risorse private e risorse pubbliche si incontrano, in maniera trasparente, per amplificare le potenzialità di investimento, rappresentando un percorso di valenza strategica nel tentativo di promuovere lo sviluppo territoriale in una congiuntura economicamente deprivata.

Il *Project Financing* rappresenta il più conosciuto e diffuso modello di cooperazione pubblico-privata per la realizzazione di opere pubbliche. La filosofia di tale modello prevede il coinvolgimento di soggetti privati in un progetto a rilevanza pubblica, con successiva creazione di valore economico a proprio vantaggio.

La caratteristica di questi progetti è che l'investimento non verrà remunerato in esito alla completa realizzazione delle opere ma attraverso i flussi di cassa che verranno generati per ogni esercizio finanziario.

Nel caso in esame Gli oggetti della concessione sono:

- la progettazione definitiva e la progettazione esecutiva, sulla base del Progetto di Fattibilità prodotto in sede di presentazione dell'offerta;
- l'esecuzione dei lavori per la realizzazione delle opere;
- la gestione del deposito.

Soggetti coinvolti

L'operazione in *Project Financing* prevede il coinvolgimento di più soggetti:

- a) il soggetto pubblico che ha la necessità di valorizzare il bene e ne mantiene la proprietà;

¹¹ Il principio di sussidiarietà orizzontale, dopo la riforma del titolo V costituzione, trova un fondamento a livello costituzionale precisamente all'art. 118, comma 4, Costituzione secondo cui “Stato, Regioni, Città metropolitane, Province e Comuni favoriscono l'autonoma iniziativa dei cittadini, singoli e associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale, sulla base del principio di sussidiarietà”.

¹² Spagnuolo Massimiliano, 2017 – Il Project Financing e il Partenariato Pubblico Privato.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

- b) il soggetto privato (partner economico) che, attraverso l'impiego di propri capitali (patrimoniali o derivanti da credito esterno), finanzia la realizzazione dell'opera per ottenere un ritorno economico;
- c) lo *sponsor* (non essenziale), che assume l'iniziativa di guidare gli imprenditori nell'intrapresa economico-finanziaria;
- d) la società di progetto o *Special Purpose Vehicle (SPV)*, quale nuovo soggetto al quale vengono affidati i mezzi finanziari per la realizzazione del progetto;
- e) gli istituti di credito (eventuali).

7. ANALISI DEGLI INTERVENTI E INDICAZIONE DELLE NORME TECNICHE DA APPLICARE

La presente relazione descrive i lavori necessari per la riattivazione del Deposito, dei relativi oleodotti di collegamento e del terminale marittimo.

Il Deposito è inattivo dal 2006 e necessita di lavori di manutenzione straordinaria e di adeguamento normativo e, pertanto, ai fini della riattivazione, sono stati individuati gli interventi descritti a seguito.

Interno parchi e serbatoi:

1. Risanamento dei serbatoi interrati da 10.000 m³ ciascuno (n. 10 vasche nel parco N.D. e n. 4 vasche nel parco JP5) attraverso i seguenti interventi:
 - a) Allestimento cantiere, baracche ad uso spogliatoio, servizi igienici, uffici e magazzino, inclusi trasporti e noli per l'intera durata del cantiere;
 - b) Montaggio e smontaggio impianto elettrico di cantiere parco serbatoi JP5;
 - c) Montaggio e smontaggio azione impianto elettrico di cantiere parco serbatoi N.D. (DFM);
 - d) Montaggio e smontaggio impianto di ventilazione serbatoi parco serbatoi JP5;
 - e) Montaggio e smontaggio impianto di ventilazione serbatoi parco serbatoi N.D. (DFM);
 - f) Misurazione spessori serbatoio, con strumentazione automatizzata;
 - g) Allestimento serbatoio, incluso montaggio e smontaggio ponteggio mobile interno;
 - h) Sabbatura serbatoio da 10000 m³ e ripristino parti vaiolate e/o deteriorate;

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

- i) Risanamento serbatoi da 10000 m3 con applicazione di rivestimento in resina con spessore minimo di 400 micron e successiva emissione della certificazione di garanzia valida per 10 anni.
2. Revisione e manutenzione Valvole, Pompe e Filtri interno parchi serbatoi N.D., JP5 (ad oggi in buono stato di tenuta);
3. Revisione impianto di ventilazione parchi N.D., JP5;
4. Revisione valvole sfiato esterno parchi e valvole sfiato e tagliafiamme serbatoi nei parchi N.D., JP5;
5. Revisione impianto di protezione catodica attiva/passiva (ad oggi funzionante);
6. Installazione di strumenti di misura (telelivelli con controllo remoto) per i serbatoi;
7. Manutenzione straordinaria cabine elettriche MT/BT:
 - a) Cabina BT parco NSFO. Fornitura e posa di: Rifasatore fisso 10 Kvar 415V 50 Hz, cassetta rifasatore automatico da 1050 Kva, quadro elettrico power center parco NSFO;
 - Cabina MT ricezione smistamento parco JP5/parco ND. Fornitura e posa di: Cella MT ricezione ENEL - cabina JP5 - cabina ND;
 - Cabina MT/BT parco JP5. Fornitura e posa di: Cella MT generale - trafo 1 - trafo 2, trafo 315 Kva, rifasatore fisso 7,5 Kvar 415 v 50 Hz, cassetta rifasatore automatico da 600 Kva, quadro elettrico power center parco JP5;
 - Cabina MT/BT parco ND. Fornitura e posa di: Cella MT generale - trafo 1 - trafo 2, trafo 315 Kva, rifasatore fisso 7,5 Kvar 415 v 50 Hz, cassetta rifasatore automatico da 600 Kva, quadro elettrico power center parco ND;
 - Realizzazione di nuovi quadri sinottici di controllo dei tre parchi;
8. Revisione ed adeguamento dei gruppi generatori interni ai parchi e revisione impianto acqua refrigerante G/E;
9. Rifacimento completo degli impianti vasche da decantazione, gruppi filtri, pompe per ricircolo, resinatura vasche;
10. Rifacimento completo impianto di illuminazione ATEX - interno parchi. Fornitura e posa in opera di lampade 2x58 led atex-zona 1, una lampada ogni 6 mt x 8 km di gallerie, oltre quantitativo nelle varie sale e ambienti di lavoro, tubatura TAZ diametro 32/3 compreso scatole raccordi e accessori di staffaggio, cavo FG16OM16 5G10;
11. Installazione Sistema chiamata di emergenza - Parchi NSFO - JP5 - ND, con segnalazione al corpo di guardia. Fornitura e posa in opera di pulsanti ATEX - zona 1

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

con segnalazione, compreso raccorderia, tubatura TAZ diametro 32/3, quota scatole, raccordi e accessori di staffaggio, quadro plc di campo - inclusa fibra ottica e accessori attivi e passivi atti alla connessione, quadro sinottico plc - c/o corpo di guardia - con touch screen e pagine grafiche - inclusa fibra ottica, accessori attivi e passivi atti alla connessione fra i vari quadri, cavi 4x0,50;

Oleodotto:

1. Verifica e revisione protezione catodica, controllo dei posti di protezione catodica, serraggio morsetti, controllo degli scaricatori, controllo dell'efficienza dei dispersori di terra, misura differenza di potenziale tra tubazioni e terra, misura corrente-giunti isolanti, punti di interferenza con altre strutture interratae
2. Pressurizzazione ad aria;
3. Riempimento con acqua;
4. Realizzazione della stazione di lancio/recupero pig;
5. Piggatura con acqua;
6. Piggatura con spazzola;
7. Piggatura magnetica;
8. Piggatura con calibro per verifica dimensionale;
9. Ispezione Oleodotto con Pig Intelligenti nei diametri compresi tra 14" e 18", per una lunghezza di circa 6 km per ogni linea (tot. 5 linee per 6 km); con impiego di tecnologia magnetica ed ultrasonora ad alta risoluzione. Verifica geometrico/dimensionale e Indagini difettoscopiche UT, EMAT e MFL per la ricerca di cricche. Mappatura inerziale X,Y,Z delle condotte e misurazione delle tensioni indotte dagli spostamenti del terreno;
10. Lavori di sostituzione di tratti della oleodotto interrata (stimata in percentuale del 5% della lunghezza totale, compreso scavi e ripristini stradali). Considerati i vari diametri della tubazione (da 14" a 18"), per l'analisi si assume un valore pessimistico considerando la sostituzione della tubazione da 18";
11. Installazione di sistema di controllo della pressione con sensori al fine di individuare eventuali perdite di carico e prevenire i furti.

Molo di Levante:

1. Sostituzione totale delle tubazioni fuori terra, lungo il molo, del diametro da 4", 12", 14" e 18", compreso carpenteria, valvole e pezzi speciali e la rimozione e conferimento a discarica dell'esistente;
2. Installazione di n.3 nuovi bracci per sistema attacco manichetta nave per carico/scarico, compreso gruppo filtri;
3. Installazione nuovo impianto antincendio a schiuma comprensivo di pompe, stoccaggio schiumogeno, pali monitori, versatori di schiuma a mare, quadro elettrico BT, impianto schiumogeno, erogatori, tubazioni e valvole;
4. Opere edili ripristino sporgenti;
5. Verifica e ripristino funzionalità delle bitte esistenti;
6. Ripristino dei respingenti esistenti;
12. Realizzazione di nuova cabina elettrica MT/BT Molo di Levante. Fornitura e posa di:
Cella MT generale - trafo 1 - trafo 2, trafo 800 Kva, rifasatore fisso 15 Kvar 415 V 50 Hz, cassetta rifasatore automatico da 800 Kva, quadro elettrico power center Molo di Levante. Realizzazione di cabina MT/BT prefabbricata omologata ENEL - lato ENEL + lato utente;
13. Realizzazione impianto di protezione catodica della tubazione fuori terra compreso quadro, raddrizzatori e cablaggi dal quadro zona sporgenti;
7. Realizzazione di impianto TVCC con collegamento in fibra ottica lungo il molo di Levante e sulle aree alla radice. Fornitura e posa di telecamere IP66, su palo conico 6,8 mt;
8. Realizzazione di impianto di illuminazione con lampade a LED lungo il Molo e sulle aree alla radice;
9. Realizzazione di opere di difesa passiva del Molo con potenziamento della recinzione di sicurezza e sostituzione del cancello d'ingresso, realizzazione di un corpo di guardia, dotato di servizi igienici, camere per la guardia, infissi idonei al servizio, postazioni di controllo e monitoraggio della videosorveglianza, comando degli accessi.

Pratica prevenzione incendi:

Se elencano di seguito gli adempimenti ai fini della prevenzione incendi delle attività soggette ai sensi del ai sensi del D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151:

- **Attività ricadenti in categoria A e B**, il Comando VV.F., entro sessanta giorni dal ricevimento dell'istanza di segnalazione certificata di inizio attività (SCIA), effettua controlli, attraverso visite tecniche, volti ad accertare il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione degli incendi, nonché la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio.
- **Attività ricadenti in categorie B e C**, sono tenuti a richiedere, con apposita istanza, al Comando VV.F l'esame dei progetti di nuovi impianti o costruzioni nonché dei progetti di modifiche da apportare a quelli esistenti, che comportino un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio. Presentazione SCIA prima dell'inizio attività. **Per la Categoria C gestione pratica C.P.I.**

elenco delle attività oggetto del presente studio di fattibilità e presumibilmente soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi ai sensi dell'allegato I (di cui all'articolo 2, comma 2 del D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151):

- **Attività 8.1.B: Oleodotti con diametro superiore a 100 mm.**

Elenco e relativi importi dei procedimenti

Procedimento	Importo in Euro
VALUTAZIONE PROGETTO	400,00
S.C.I.A.	540,00

Tabella 11 - Fonte Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, online www.vigilidelfuoco.it

- **Attività 12.2.B: Depositi e/o rivendite di liquidi con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità superiore a 9 e fino 50 mc; depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili con capacità da 1 a 50 mc.**

Elenco e relativi importi dei procedimenti

Procedimento	Importo in Euro
VALUTAZIONE PROGETTO	250,00
S.C.I.A.	324,00

Tabella 12 - Fonte Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, online www.vigilidelfuoco.it

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

- **Attività 12.3.C: Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 50 mc.**

Elenco e relativi importi dei procedimenti

Procedimento	Importo in Euro
VALUTAZIONE PROGETTO	350,00
S.C.I.A.	486,00
VERIFICA IN CORSO D'OPERA	486,00

Tabella 13 - Fonte Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, online www.vigilidelfuoco.it

Omologazioni UTOV/INAIL:

Il deposito carburanti è inattivo dal 2006 e, pertanto, a seguito dei lavori di manutenzione straordinaria e di adeguamento oggetto del presente studio di fattibilità, il deposito dovrà rispettare le seguenti norme per l'ottenimento delle omologazioni UTOV in ambito militare:

- Circolare GENIODIFE MD_GGEN_05/1556/J/05-03/CL/05 “Omologazioni e verifiche degli impianti elettrici in luogo con pericolo di esplosione per presenza di gas o di polvere combustibile, applicazione del D.Lgs. 233/03”;
- CIRCOLARE UTOV M_D/GGEN/05/469/J/05-03/CL/07 del 21/02/2007 “Attuazione in ambito Ministero Difesa del R.D. 6/5/1940 n. 635 (Allegato D) recante “Regolamento per l'esecuzione del T.U. delle Leggi di P.S.” e delle Norme CEI 64-2 e CEI 81-10/1-4 relative agli impianti elettrici ed agli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche in luoghi dove sono presenti sostanze esplosive.

Inoltre, dovranno essere rispettate le norme per l'ottenimento delle omologazioni INAIL Settore Ricerca Omologazione e Verifica.

Collaudi:

L'intervento sarà sottoposto sia al collaudo finale dell'opera (ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.) sia in corso d'opera.

Il Concessionario, pertanto, provvederà autonomamente, con spese inserite nel quadro economico dell'intervento, alla nomina di un Collaudatore Statico e Tecnico-Amministrativo, in corso d'opera e finale.

8. ELABORATI GRAFICI

Le opere in argomento sono illustrate nei sottoelencati disegni che allegati al presente studio di fattibilità ne costituiscono parte integrante.

TAVOLE		
Elaborato	Nome Elaborato	Scala
TAV. 01	PLANIMETRIA GENERALE	1:5000
TAV. 02	SCHEMA IMPIANTO JP5	//
TAV. 03	SCHEMA IMPIANTO N.D.	//
TAV. 04	SCHEMA IMPIANTO EX N.S.F.O.	//
TAV. 05	SEZIONE SERBATOIO JP5	1:100
TAV. 06	SEZIONE SERBATOIO N.D.	1:100
TAV. 07	SEZIONE SERBATOIO EX N.S.F.O.	1:100
TAV. 08	SEZIONI CONDOTTE MOLO LEVANTE	1:100 / 1:20

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

9. STIMA SOMMARIA DELL'INTERVENTO

INTERNO PARCHI E SERBATOI N.D.+JP5			
ARTICOLI	DESCRIZIONE INTERVENTO	U.M.	IMPONIBILE
1/E	Risanamento di n.14 serbatoi interrati da 10.000 m ³	a corpo	€ 4.100.000
2/E	Revisione e manutenzione Valvole, Pompe e Filtri	a corpo	€ 60.000
3/E	Revisione impianto di ventilazione parchi	a corpo	€ 150.000
4/E	Revisione impianto di protezione catodica	a corpo	€ 150.000
5/E	Revisione valvole sfiato esterno parchi e valvole sfiato e tagliafiamme serbatoi	a corpo	€ 200.000
6/E	Telelivelli a controllo remoto dei serbatoi	a corpo	€ 280.000
7/E	Manutenzione straordinaria Cabine elettriche MT/BT dei parchi e adeguamento quadri sinottici	a corpo	€ 560.000
8/E	Revisione/Adeguamento Gruppi generatori emergenza e impianto acqua refrigerante.	a corpo	€ 60.000
9/E	Impianti vasche da decantazione	a corpo	€ 90.000
10/E	Impianto di illuminazione ATEX - interno parchi	a corpo	€ 1.200.000
11/E	Impianto ATEX per chiamate di emergenza	a corpo	€ 360.000
Totale parziale		a corpo	€ 7.210.000

OLEODOTTO INTERRATO			
ARTICOLI	DESCRIZIONE INTERVENTO	U.M.	IMPONIBILE
12/E	Preparazione oleodotto per piggatura intelligente	a corpo	€ 280.000
13/E	Ispezione Oleodotto con Pig Intelligenti	a corpo	€ 270.000
14/E	Sostituzione di tratti della oleodotto interrata	a corpo	€ 620.000
15/E	Verifica e revisione protezione catodica	a corpo	€ 150.000
16/E	Installazione di sistema di rilevamento delle perdite di carico nella tubazione	a corpo	€ 200.000
Totale parziale		a corpo	€1.520.000

MOLO DI LEVANTE			
ARTICOLI	DESCRIZIONE INTERVENTO	U.M.	IMPONIBILE
17/E	Sostituzione totale delle tubazioni fuori terra, compreso carpenteria, valvole e pezzi speciali e la rimozione e conferimento a discarica dell'esistente.	a corpo	€ 1.500.000
18/E	Installazione di n.3 nuovi bracci di carico sugli sporgenti.	a corpo	€ 600.000
19/E	Installazione nuovo impianto antincendio a schiuma	a corpo	€ 180.000
20/E	Opere edili ripristino n.3 sporgenti; Verifica e ripristino funzionalità delle bitte esistenti; Ripristino dei respingenti esistenti	a corpo	€ 720.000
21/E	Realizzazione di nuova cabina elettrica MT/BT	a corpo	€ 230.000
22/E	Realizzazione impianto di protezione catodica della tubazione	a corpo	€ 120.000
23/E	Realizzazione di impianto TVCC	a corpo	€ 50.000
24/E	Realizzazione di impianto di illuminazione a LED	a corpo	€ 110.000
25/E	Realizzazione di opere di difesa passiva del Molo	a corpo	€ 100.000
Totale parziale		a corpo	€ 3.610.000

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

INTERNO PARCO E SERBATOI EX N.S.F.O.			
ARTICOLI	DESCRIZIONE INTERVENTO	U.M.	IMPONIBILE
26/E	Risanamento di n.18 serbatoi interrati e relativi impianti interni al parco.	a corpo	€ 5.000.000
Totale parziale		a corpo	€ 5.000.000

10. QUADRO ECONOMICO SOMMARIO DELL'INVESTIMENTO

Si riporta, nel seguito, il riepilogo dei costi stimati, comprensivi degli oneri per la sicurezza.

RIEPILOGO COSTI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPOSITO	
DESCRIZIONE INTERVENTO	IMPONIBILE
PARZIALE PRESUNTO - INTERNO PARCHI E SERBATOI N.D. + JP5	€ 7.210.000,00
PARZIALE PRESUNTO - OLEODOTTO INTERRATO	€ 1.520.000,00
PARZIALE PRESUNTO - MOLO DI LEVANTE	€ 3.610.000,00
ONERI DI PROGETTAZIONE, DIREZIONE LAVORI E COLLAUDI	€ 1.100.000,00
TOTALE PRESUNTO DEI LAVORI DI START UP	€ 13.440.000,00
PARZIALE PRESUNTO - INTERNO PARCHI E SERBATOIO EX N.S.F.O.	€ 5.000.000,00
TOTALE PRESUNTO DELL'INVESTIMENTO	€ 18.440.000,00

11. ANALISI DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI

Obiettivo dello studio di fattibilità, in quanto primo passo del processo decisionale, è quello di identificare ed illustrare le soluzioni alternative e verificare quale risulti conveniente intraprendere.

Nell'ambito dello studio di fattibilità si terrà conto delle sole "macro alternative" progettuali dell'opera, considerando le seguenti possibili soluzioni:

- **CASO 1** - operatività parchi N.D. e JP5 (tot. 140.000 m³) - Simulazione con previsione di sostituzione del 5% della lunghezza della tubazione nel tratto interrato, per un totale di investimento stimato in € 12.340.000,00 + oneri di progettazione, D.L. e collaudi.
- **CASO 2** - operatività parchi N.D. e JP5 - Simulazione senza necessità di sostituire tratti dell'oleodotto interrato, la soluzione abbassa i costi iniziali di rifunionalizzazione del deposito (ai lavori stimati viene sottratto il costo dell'articolo 14/E/Sostituzione di tratti della oleodotto interrata per un onere stimato di € 620.000)

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

per un totale di investimento stimato in € 11.720.000,00 + oneri di progettazione, D.L. e collaudi.

- **CASO 3 - Soluzione CASO 1 (operatività parchi N.D e JP5) + operatività del parco serbatoi ex N.S.F.O** per stoccaggio del prodotto tipo *Jet Fuel* o olio combustibile: il predetto parco ha una capacità di stoccaggio di 144.000 m³. Lo stoccaggio di olio combustibile comporta la realizzazione di un impianto di riscaldamento del prodotto conservato, da realizzarsi all'interno dei serbatoi di stoccaggio. In questo caso l'investimento per rendere operativo il parco ex N.S.F.O. verrà ripagato dal maggiore volume di stoccaggio collocato sul mercato, con l'opportunità di effettuare attività di bunkeraggio navale a favore dei vettori commerciali. L'intervento per l'operatività del parco ex N.S.F.O. viene stimato a corpo in circa € 5.000.000,00 (a partire dal 6^o anno di concessione) per un totale di investimento stimato in € 17.340.000,00 + oneri di progettazione, D.L. e collaudi.

Si prendono in esame, inoltre, i seguenti interventi alternativi:

- **Soluzione "Pipe in Pipe"** per rinnovare la linea fuori terra al molo di Levante: questa soluzione risulta non conveniente perché di difficile applicazione. Inoltre, l'elevato costo andrebbe ad incidere negativamente sull'equilibrio economico-finanziario (VAN<0) e, pertanto, si reputa questo tipo di investimento non conveniente per l'azienda;
- **Soluzione con installazione di tubazione in vetroresina** per rinnovare la linea fuori terra al molo di Levante: soluzione non conveniente in quanto il materiale non garantisce una lunga durata nel tempo (<10 anni) e, pertanto, i costi di manutenzione/sostituzione risulterebbero elevati e non convenienti.

12. IL CONTRIBUTO PUBBLICO ALL'INVESTIMENTO

Al fine di contenere il rischio operativo a carico del concessionario e per garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico-finanziario del progetto¹³, incentivando ed agevolando la fase di *start up* dell'operazione, l'amministrazione pubblica può procedere alla compartecipazione della spesa dell'intervento (concessione "tiepida") nel corso dell'esecuzione dei lavori. Il Codice dei contratti stabilisce l'importo massimo di contributo pubblico entro il 49% dell'investimento complessivo¹⁴.

La previsione economica del punto di pareggio (*Break Even Point*) è elemento fondamentale per determinare l'impegno del soggetto privato e per stabilire i termini dell'impegno del soggetto pubblico.

Il costo dell'investimento complessivo, stimato per la rifunzionalizzazione in fase di *start up* dei parchi N.D. + JP5 e dal 6° anno di concessione del parco Ex N.S.F.O., è riassunto nella seguente tabella:

Soggetto interessato	Importo lavori	Percentuale di compartecipazione
a carico del privato in fase di <i>start up</i>	€ 9.100.000,00	49,35%
a carico dell'amministrazione pubblica in fase di <i>start up</i>	€ 4.340.000,00	23,54%
a carico del privato a partire dal 6° anno di concessione	€ 5.000.000,00	27,11%
TOTALE INVESTIMENTO	€ 18.400.000,00	100%

¹³ Artt. 3, comma 1, lett zz) e 165, comma 1 del D.Lgs. n. 50/2016.

¹⁴ Art. 180, comma 6 del D.Lgs. n.50/2016.

13. ANALISI DI CONVENIENZA ECONOMICA DEL PROGETTO

Premessa

Ritenendo che l’Opera in argomento sia caratterizzata da elevatissime potenzialità industriali e militari e che la sua rifunzionalizzazione consentirebbe un ritorno in termini di beni e servizi da destinare al funzionamento delle Unità della Squadra Navale, generando contestuali positive ricadute per il tessuto socio-economico della Sardegna Meridionale si considerano, di seguito, i criteri di convenienza economica dell’investimento, in previsione del coinvolgimento di un soggetto investitore/gestore privato. L’Opera, quindi, oltre a soddisfare le necessità individuate dalla collettività, dovrà essere appetibile per il privato che la rifunzionalizzerà e la gestirà e, in tale ottica, viene condotta l’analisi di sostenibilità economica del progetto, utilizzando specifici indicatori idonei a fornire un giudizio sintetico sulla capacità dell’investimento di creare plusvalore.

È fondamentale che il piano economico e finanziario della concessione al momento della stipula del contratto sia in equilibrio economico e finanziario, in quanto questo consente di assicurare il corretto rendimento dei fattori produttivi impegnati¹⁵.

Per valutare la fattibilità e la sostenibilità di un investimento occorre, quindi, che ne siano determinate:

- a) La durata;
- b) I flussi in uscita ed in entrata, individuati e quantificati, con un buon grado di approssimazione;
- c) La metodologia valutativa prescelta.

¹⁵ M.E.F. (2018). *Guida alle Pubbliche Amministrazioni per la redazione di un Contratto di concessione per la progettazione, costruzione e gestione di opere pubbliche a diretto utilizzo della Pubblica Amministrazione, da realizzare in partenariato pubblico privato*. Ragioneria Generale dello Stato, Roma.

Criteri di stima

Nell'ambito del presente studio di fattibilità, per una prima valutazione della convenienza economica del progetto vengono presi in esame come *indicatori di redditività* il Valore Attuale Netto (VAN) e il Tasso Interno di Rendimento (TIR), atti ad effettuare una prima valutazione sulla bontà dell'iniziativa¹⁶.

Con il *Valore Attuale Netto (VAN)*, 0 flussi di cassa (uscite e entrate) attesi e attualizzati ad un tasso di attualizzazione (r).

$$VAN = \sum_{n=0}^N \frac{C}{(1+r)^n}$$

dove:

C = Flusso di cassa riferito all'anno;

r = tasso di sconto/attualizzazione;

n = anno di riferimento.

La somma dei flussi di cassa individuati nel periodo di concessione, attualizzati all'anno 0, permette di quantificare il valore che l'investimento sarà in grado di generare nell'arco del periodo in esame.

Si prevede che l'investimento verrà sostenuto dalla società privata con capitale proprio e senza utilizzo di forme di debito per finanziare il progetto. Pertanto la determinazione del tasso di attualizzazione dei flussi di cassa viene fatta con il metodo **CAPM (Capital Asset Pricing Model)** che risulta ad oggi il modello più giustificabile da un punto di vista teorico e quello più utilizzato nella pratica per stimare la relazione tra rischio e rendimento¹⁷. Nel CAPM il rendimento atteso è influenzato dal rischio del settore e dall'economia nazionale.

$$r_e = r_f + \beta * (ERP)$$

Dove:

r_f = è il risk free rate o rendimento obbligazionario a 10 anni della Germania e rappresenta il tasso privo di rischio; si assume un valore medio di **0,317%** riferito agli ultimi tre anni (dal 03/02/2016 al 03/02/2019)¹⁸;

¹⁶ Autorità Nazionale Anticorruzione - Linee Guida n. 9, di attuazione del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 recanti «Monitoraggio delle amministrazioni aggiudicatrici sull'attività dell'operatore economico nei contratti di partenariato pubblico privato». Approvate dal Consiglio dell'Autorità con Delibera n. 318 del 28 marzo 2018.

¹⁷ Quintiliani, A. (2008). Appunti di finanza aziendale. Aracne. Roma: ARACNE editrice S.r.l. – pag. 158.

¹⁸ Investing.com. (2019, Febbraio 03). Tratto da [www.investing.com](https://www.investing.com/rates-bonds/germany-10-year-bond-yield-historical-data): <https://www.investing.com/rates-bonds/germany-10-year-bond-yield-historical-data>

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

β = è il coefficiente di rischio dell'attività d'impresa o coefficiente di correlazione dei rendimenti di settore (o di un'azienda) rispetto a quelli di mercato; si utilizza il valore medio di **1,07** che è quello relativo al settore Petrolifero¹⁹;

ERP = Equity Risk Premium (tasso del premio per il rischio) è il rendimento aggiuntivo rispetto a quello risk free che gli investitori chiedono in base alla nazione ed il suo contesto politico-economico; Si assume a riferimento il valore a fine 2018 del **5,96%**²⁰

<i>Period</i>	<i>Average ERP</i>
1960-2018	4,19%
1999-2018	4,70%
2009-2018	5,49%
<i>End of 2018</i>	5,96%

Inoltre viene verificato il **TIR (Tasso Interno di Rendimento)** di Progetto. Esso permette di evidenziare la soglia (il tasso di interesse limite) oltre la quale l'investimento non è più profittevole. È quel tasso d'interesse che ci permette di pareggiare entrate e uscite, che applicato alla formula del VAN lo annulla. Tecnicamente Il TIR di un progetto è quel tasso di attualizzazione per cui il VAN (Valore Attuale Netto) del progetto è pari a zero ed esprime il rendimento effettivo dell'investimento.

Dati di analisi dei flussi di cassa

I dati per l'analisi dei flussi di cassa sono i seguenti:

- **Disponibilità capacitiva del deposito** prevista in 100.000 m³ (N.D. - F76) + 40.000 m³ (F-44 - Jet propellente 5 - JP5) + 144.000 m³ (Ex N.S.F.O.);
- **Quantificazione dei Ricavi** attesi come compenso di stoccaggio relativi alla partecipazione al bando OCSIT. Detto importo può considerarsi composto di due aliquote²¹:
 - a) quella relativa al *Compenso di stoccaggio* calcolata sul 100% dell'effettiva disponibilità capacitiva del deposito (N.D. + JP5); considerando che nell'anno scorse 2016 il D.M. 3 marzo 2016, nell'assegnazione dell'obbligo di detenzione di scorte specifiche, OCSIT è stato proprietario di 628.999 tonnellate di scorte

¹⁹ Damodaran Aswath. (2019, gennaio). Total Betas by Sector (US). Tratto da Damodaran online: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

²⁰ Damodaran Aswath. (2019, gennaio). Historical Implied Equity Risk Premiums. Tratto da Damodaran online: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histimpl.html

²¹ Information Memorandum – Luglio 2016 - Acquirente Unico S.p.A. nelle funzioni di OCSIT.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

specifiche a fronte di un esborso totale di circa 296,9 milioni di Euro. L'ammontare comprende anche la spesa attribuibile al reintegro dei "cali" dei prodotti.

OCSIT ha stimato un'evoluzione in aumento del fabbisogno cumulato (stima 2017-2023 su media prezzi), prevedendo nell'anno 2022 un ammontare di scorte corrispondenti a 2.837.611 tonnellate di scorte specifiche con un esborso di 1.118,8 milioni di Euro. Pertanto per la presente analisi si assume un'aliquota di previsione di circa 394,00 €/t/anno ripartito su 12 attuali aziende depositarie di scorte specifiche (vedasi Tabella 5), considerando un contratto con OCSIT di 10 anni.

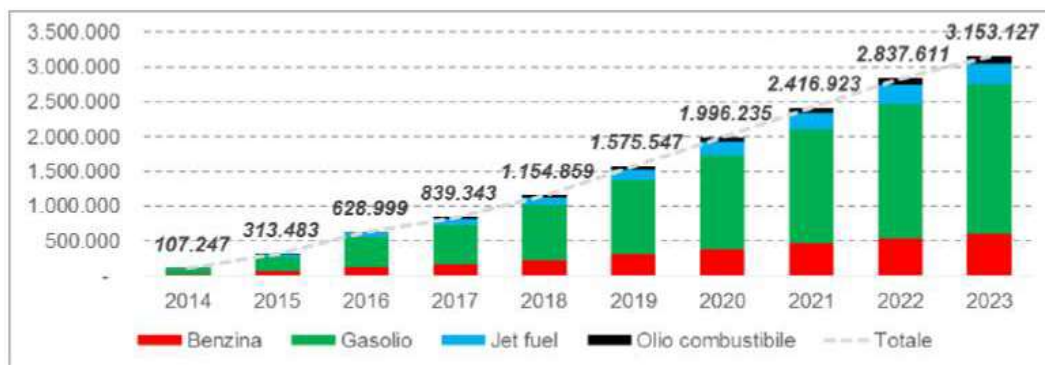


Tabella 14 – Evoluzione fabbisogno cumulato (t) – Consuntivo 2014-2016 – Stima 2017-2023 su media consumi 2015/2016. Fonte Information Memorandum, Luglio 2016 - Acquirente Unico S.p.A. nelle funzioni di OCSIT

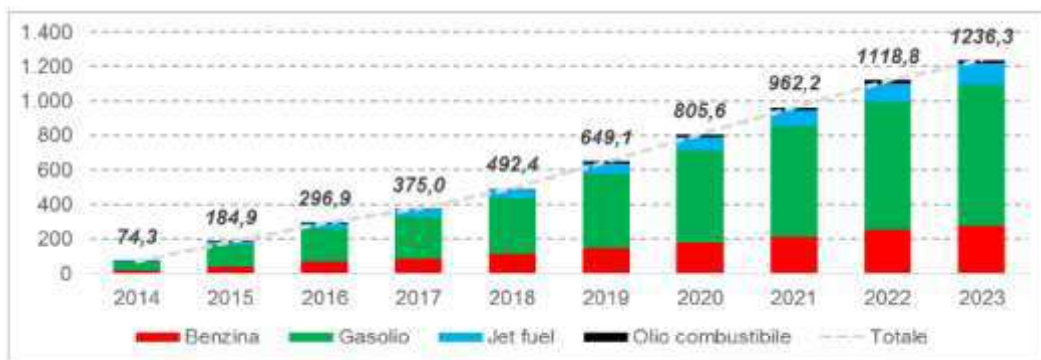


Tabella 15 – Evoluzione fabbisogno cumulato (mln €) – Consuntivo 2014-2016 – Stima 2017-2023 su media prezzi maggio 2016. Fonte Information Memorandum, Luglio 2016 - Acquirente Unico S.p.A. nelle funzioni di OCSIT

- b) quella relativa alla *Locazione a terzi per attività di refreshing* (OCSIT). Lo stoccaggio dei prodotti OCSIT può avvenire anche in promiscuo con quello degli altri operatori, permettendo un più agevole ed economico "refreshing" del prodotto stesso.

Per la presente analisi si assume un'aliquota media di previsione di **30 €/t/anno**.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

- **Quantificazione dei Ricavi** relativi ad attività di *Trading* calcolati sul 30% dell'effettiva disponibilità capacitativa del deposito. Le Società di Trading tendono ad acquistare capacità di stoccaggio in posizioni strategiche per rivendere quest'ultime quando il mercato risulti favorevole. Le predette società sono interessate a fare profitti sfruttando le oscillazioni del prezzo della materia prima.

Per la presente analisi si assume un'aliquota di previsione di **5 €/t/anno**.

- **Quantificazione dei Ricavi** relativi ad attività di Bunkeraggio²² (100% Parco Ex N.S.F.O. disponibile), considerando ricavi stimati in 4,5 €/t/mese (dato fornito da operatori del mercato), per un periodo di 6 mesi. Per la presente analisi si assume un ricavo limitato al 50% dell'annualità (**27 €/t/anno**) che si giudica realistico.
- **Quantificazione dei Costi** relativi alla partecipazione al bando OCSIT rappresentati dal Contributo da versare a OCSIT ai sensi del Decreto 29 settembre 2017 del MiSE (vedasi Cap.5, pag. 26).
- **Quantificazione dei Costi** relativi alla gestione nel corso della concessione. Detto importo può considerarsi composto dalle seguenti aliquote :
 - a) spese di manutenzione ordinaria;
 - b) personale;
 - c) utenze e consumi energia;
 - d) servizi vari e di pulizia;
 - e) materiale di consumo.

I costi di gestione si stimano in **2M€/anno**.

- **Quantificazione dei Costi** relativi agli oneri di progettazione (determinazione dei corrispettivi da porre a base di gara nelle procedure di affidamento di contratti pubblici dei servizi relativi all'architettura ed all'ingegneria, ai sensi del D.M. 17 giugno 2016, D.Lgs 50/2016 ex D.M. 143 del 31 ottobre 2013; Destinazione funzionale delle opere: Impianti industriali IB.07, Grado di complessità (G): 0.75 per tutti i livelli di progettazione previsti: compresa la progettazione antincendio e relativi oneri per le pratiche di prevenzione incendi quali valutazione progetto e SCIA (Adempimenti ai fini della prevenzione incendi delle attività soggette ai sensi del ai

²² Bunkeraggio = rifornimento di combustibile per la propulsione navale a mezzo di impianti fissi in banchina Molo di Levante.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

sensi del D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151); lo studio prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c, D.P.R. 207/2010) e piano di monitoraggio ambientale necessari per l'acquisizione di tutti i pareri e autorizzazioni previsti; la relazione archeologica (art.19, comma 1, d.P.R. 207/10);

- **Quantificazione dei Costi** relativi a verifiche e collaudi;
- **Quantificazione dei Costi** di Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza;
- **Quantificazione del Costo** dei lavori per la rifunzionalizzazione del deposito (investimento iniziale) come calcolato in precedenza.

Prima di ottenere i flussi di cassa annuali si procede, inoltre, alla stima del Capitale Circolante Netto (CCN) o *working capital* costituito dalla differenza tra i Crediti verso i clienti e i Debiti verso i fornitori. Il calcolo del CCN viene stimato prendendo in le seguenti voci:

- Crediti verso i clienti (stimato al 10% Ricavi);
- Debiti verso i fornitori (stimato al 10% Costi);
- Inventari (per la presente analisi di fattibilità si trascura la voce relativa agli Inventari).

A questo punto i **flussi di cassa** saranno pari a:

$$FC = (Ricavi - Costi - Ammortamento) \times (1-t) + Ammortamento - Investimento iniziale - \Delta CCN;$$

dove:

$(1-t)$ = beneficio fiscale che permette di detrarre i pagamenti degli interessi annuali;

$t = 0,30$ essendo il Tax Rate²³ (aliquota fiscale sui redditi d'impresa) in Italia pari al **30%** aggiornato a gennaio 2019.

Una volta calcolati tutti i flussi di cassa, per ogni anno di concessione, vanno attualizzati all'anno 0 (anno di inizio dell'operatività del deposito e coincidente con l'attivazione del contratto OCSIT) con il tasso di sconto appropriato per calcolare poi il VAN e di conseguenza la convenienza di intraprendere l'investimento.

²³ Fonte KPMG S.p.A. 2019 - sito web <https://home.kpmg.com/xx/en/home/services/tax/tax-tools-and-resources/tax-rates-online/corporate-tax-rates-table.html>

Flussi di cassa attesi

Si calcola la redditività del progetto utilizzando i *cash flow*²⁴ senza i flussi finanziari. Pertanto i flussi di cassa operativi valutati nel presente studio sono al netto di altre componenti necessarie alla redazione del piano economico-finanziario da presentare in sede di offerta, unitamente al progetto redatto a cura delle società/enti proponenti (ulteriori dati che compongono stato patrimoniale, conto economico, rendiconto finanziario e ulteriori indici di redditività).

I flussi, rappresentati anno per anno, permettono di quantificare i profitti o eventuali perdite derivanti dalla gestione del progetto e vengono stimati basandosi su analisi di mercato, precedenti progetti realizzati e dati di possibili concorrenti.

Nel prospetto che segue è indicata la composizione dei flussi di cassa attesi nel periodo di concessione di durata decennale del contratto OCSIT (5+5 anni), con utilizzo dei parchi N.D. + JP5 e nel periodo di ulteriori 7 anni con l'operatività del parco ex N.S.F.O.

²⁴ Cash flow o flussi di cassa futuri

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

Flussi di cassa attesi		Prezzo unitario	Quantità	Importo annuale
A)	+ RICAVI di compenso medio di stoccaggio (OCSIT) ²⁵ comprensivo di attività di refreshing (OCSIT) ²⁶	30 €/t/anno	94.000 t	2,82 M€
B)	+ RICAVI di attività di Trading/Contango ²⁷	5 €/t/anno	35.000 t	175.000 €
C)	+ RICAVI di attività di Bunkeraggio ²⁸	27 €/t/anno	100.000 t	2,7 M€
D)	= TOT. RICAVI		€/anno	
E)	- COSTI di gestione nel corso della concessione ²⁹	2 M €/anno	A corpo	2,00 M€
F)	- COSTI di Contributo da versare a OCSIT ³⁰	0,28 €/t/anno	95.000 t	26.600 €
G)	- COSTI di Oneri di progettazione, Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza, Verifiche e Collaudi ³¹	1,1 M €	A corpo	1,1 M€
H)	= TOT. COSTI		€/anno	variabili
I=D-H)	= MARGINE		€/anno	variabile
L)	- AMMORTAMENTO (spesa iniziale/anni del progetto) ³²		€/anno	variabile
M=I-L)	= RISULTATO OPERATIVO		€/anno	variabile
N)	- IMPOSTE E TASSE ³³		€/anno	30% di P
O)	- INVESTIMENTO A CARICO SOCIETÀ PRIVATA (Lavori di rifunionalizzazione Deposito)	9,10 + 5,00 M€	A corpo	14,10 M€
P)	- INVESTIMENTO A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE PUBBLICA (Lavori di rifunionalizzazione Deposito)	4,34 M€	A corpo	4,34 M€

²⁵ calcolato su circa il 100% dell'effettiva disponibilità capacitiva del deposito per un contratto di 10 anni. Disponibilità capacitiva del deposito prevista = 100.000 m³ (N.D. - F76);+ 40.000 m³ (F-44 - Jet propellente 5 - JP-5) con densità media dei prodotti 840 kg/m³ = 0,84 t/m³. Nel calcolo si considera il riempimento dei serbatoi fino all'80%. Quindi si valuta un totale di circa 94.000 t

²⁶ Lo stoccaggio dei prodotti OCSIT può avvenire anche in promiscuo con quello degli altri operatori, permettendo un più agevole ed economico "refreshing" del prodotto stesso. Da stabilire in sede di partecipazione al banco OCSIT.

²⁷ Opportunità calcolata su circa il 30% dell'effettiva disponibilità capacitiva del deposito. Le Società di Trading tendono ad acquistare capacità di stoccaggio in posizioni strategiche per rivendere quest'ultime quando il mercato risulti favorevole. Le predette società sono interessate a fare profitti sfruttando le oscillazioni del prezzo della materia prima.

²⁸ calcolato su circa il 100% dell'effettiva disponibilità capacitiva del deposito per un contratto di 10 anni. Disponibilità capacitiva del deposito prevista = 144.000 m³ (parco ex N.S.F.O.) con densità media dei prodotti tipo olio combustibile di 991 kg/m³ = 0,991 t/m³. Nel calcolo si considera il riempimento dei serbatoi fino al 70%. Quindi si valuta un totale di circa 100.000 t.

²⁹ Stimati in spese di manutenzione, personale, utenze e consumi energia, servizi vari e di pulizia, materiale di consumo, ecc..

³⁰ Quota fissa pari a 50 euro per ciascun soggetto obbligato + quota variabile pari a 0,280364 euro per ogni tonnellata di prodotti petroliferi immessa in consumo da ciascun soggetto obbligato (stima con dato di riferimento nell'anno 2015). Ai sensi del ai sensi del DECRETO 29 settembre 2017 del MiSE.

³¹ Spese sostenute dalla società privata calcolati sul costo totale dei lavori di rifunionalizzazione del deposito.

³² La quota di ammortamento viene reinserita ogni anno perché utilizzata come beneficio fiscale.

³³ Tax Rate (aliquota fiscale sui redditi d'impresa) in Italia pari al **30%** aggiornato a gennaio 2019.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

Risultato dell'analisi

L'obiettivo dell'analisi è quello di fornire ipotesi operative per la scelta delle modalità di concessione/gestione economica da stabilirsi in ambito *Project Financing*.

L'analisi di sostenibilità economica del progetto è stata effettuata a partire dall'avvio della gestione economica dei parchi N.D. e JP5 (previsto per l'anno 2022) del parco ex N.S.F.O. (previsto per l'anno 2027) da parte del concessionario (durata totale della concessione: 15 anni). Il primo triennio (2019-2021) sarà utilizzato per l'iter tecnico amministrativo di affidamento e per l'esecuzione delle opere.

I dati analizzati dal presente studio forniscono la possibilità di valutare uno scenario in cui il soggetto privato possa conseguire il punto di equilibrio³⁴ tra costi totali e ricavi totali.

La parte economica necessaria per consolidare l'investimento iniziale del soggetto privato sarà oggetto di altre forme di finanziamento, sia attraverso l'amministrazione pubblica, sia tramite altri soggetti suscettibili di avere un ritorno positivo, derivante dalla presenza di un'infrastruttura di quelle caratteristiche attiva nel contesto locale (Autorità di Sistema Portuale, Regione, Comune di Cagliari).

Inoltre, l'aggiudicatario avrà la facoltà di costituire una società di progetto in forma di società per azioni o a responsabilità limitata, anche consortile³⁵, che potrà emettere obbligazioni destinate ad investitori qualificati³⁶, anche in corso di costruzione dell'opera, a scopo di finanziamento della stessa.

Si richiamano di seguito i risultati dell'analisi economica effettuata:

TOTALE INVESTIMENTO A CARICO DEL PRIVATO	€ 9.100.000 (<i>start up</i>) + € 5.000.000 (al 6[^] anno).
VAN	€ 64.846,27
TASSO DI SCONTO	6,69%
TIR	6,79%

³⁴ L'equilibrio economico-finanziario è verificato quando, dato un tasso di congrua remunerazione del capitale investito, il valore attuale netto dei flussi di cassa del progetto (VAN del progetto) è pari a zero. Linee Guida n. 9, di attuazione del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, dell'Autorità Nazionale Anticorruzione.

³⁵ Art. 184 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii..

³⁶ Tali obbligazioni possono essere emessi secondo le modalità stabilite dall'art. 185 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii..

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"



Dall'analisi dei flussi di cassa del progetto il valore del VAN risulta positivo (>0) e si può, quindi, affermare che l'investimento risulta conveniente e, pertanto, è conveniente intraprendere il progetto.

Si evidenzia come il TIR sia di poco superiore al VAN che, in effetti, risulta piuttosto contenuto. Ne deriva che per sostenere il progetto di rifunzionalizzazione del deposito sarà opportuno intraprendere iniziative volte a contenere i costi di gestione ed a collocare sul mercato tutti i volumi di stoccaggio disponibili ($140.000 \text{ m}^3 + 144.000 \text{ m}^3$); in tal modo sarà possibile avere dei ritorni economici interessanti.

Si evidenzia che le analisi economiche condotte sono, di massima, correlate alle assunzioni economiche previsionali e finalizzate a dimostrare la fattibilità dell'intervento, individuando gli elementi principali da porre a base di gara per l'affidamento delle opere di riattivazione e gestione del deposito. Le stesse analisi, pertanto, non hanno alcuna rilevanza ai fini del futuro rapporto contrattuale, per il quale assumerà rilevanza il solo piano economico-finanziario proposto in fase di gara e asseverato da un soggetto qualificato (istituto bancario).

14. VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO

In prima analisi la fattibilità dell'intervento presenta alcune criticità in merito ai vincoli paesaggistico-naturalistici che dovranno essere affrontate e risolte nelle successive fasi di approfondimento della progettazione.

L'area di intervento, infatti, ricade all'interno di un'area tutelata e protetta (Sito di Importanza Comunitaria (SIC) Rete Natura 2000) e tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di valutazione di impatto ambientale (VIA) regionale ai sensi dell'allegato della Delibera Regione Sardegna del 7 agosto 2012, n. 34/33³⁷ (Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della Delib.G.R. n. 24/23 del 23.4.2008).

Conseguentemente:

- secondo l'art. 3 dell'**Allegato A della stessa delibera regionale**, la procedura di valutazione di impatto ambientale si applica ai progetti indicati nell'allegato A, ricadenti anche parzialmente nei siti Natura 2000, come previsto dall'art. 5 comma 24 della L.R. n. 3/2009. Nel caso in cui l'intervento oggetto della VIA ricada all'interno di un'area interessata da un Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) e/o da una Zona di Protezione Speciale (ZPS) di cui alle Direttive Habitat 92/43/CEE e 147/2009/CE Uccelli, il Proponente deve integrare lo SIA con la relazione per la valutazione di incidenza, redatta in conformità all'allegato G al citato DPR 357/1997 ss.mm.ii.;
- l'istanza deve pertanto prevedere: Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) + Studio di Incidenza Ambientale (SINCA) + Relazione Paesaggistica, quest'ultima parte integrante della richiesta di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005;
- la suddetta istanza, comprensiva degli elaborati suindicati, deve essere trasmessa all'ente competente per tipologia di intervento, rappresentato dalla Regione Autonoma della

³⁷ Allegato A1, punto 9, Stoccaggio di petrolio, prodotti petroliferi, petrolchimici e chimici pericolosi, ai sensi della legge 29 maggio 1974, n. 256, e successive modificazioni, con capacità complessiva superiore a 40.000 m³.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

Sardegna - Assessorato Difesa dell'Ambiente - Servizio Valutazione Impatto Ambientale - SVA.

In questo modo, attraverso la redazione della suindicata documentazione nelle fasi di progettazione successive, si completerà l'iter volto all'ottenimento dell'autorizzazione da parte degli enti preposti al rilascio.

Il presente progetto non rientra tra i progetti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e pertanto l'intervento non è sottoposto ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

15. VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

Le procedure di verifica preventiva dell'interesse archeologico hanno come fonti normative di riferimento, nell'ordine:

- il D.Lgs. n. 42/2004;
- il D.Lgs. n. 152/2006;
- il D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.;
- il D.P.R. n. 207/2010 per gli articoli ancora in vigore.

In fase di progettazione preliminare si procederà alla redazione della relazione archeologica (art.19, comma 1, d.P.R. 207/10); la relazione deve riportare gli sviluppi e gli esiti della verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto preliminare.

Sono assoggettati al procedimento di verifica preventiva dell'interesse archeologico e/o paleontologico tutti i progetti di opere pubbliche o di interesse pubblico che comportino: mutamenti nell'aspetto esteriore o nello stato dei luoghi, movimentazioni di terreno (comprese le opere a verde), anche nel caso di ripristino dell'assetto preesistente, ovvero nuove edificazioni, anche se realizzate nell'ambito della ristrutturazione di manufatti esistenti, in ragione dell'impatto che detti interventi potrebbero determinare su beni o contesti di interesse archeologico presenti nell'area interessata dalle dette trasformazioni.

Sono inoltre assoggettate al procedimento di verifica preventiva dell'interesse archeologico e/o paleontologico tutte quelle attività di indagine (quali, ad esempio, quelle utilizzate per le ricerche di risorse geotermiche nel sottosuolo o nei fondali marini) che possano comunque comportare danneggiamento al patrimonio sepolto, anche senza l'esecuzione di scavi o movimentazioni di terra, in ragione dell'impatto che esse potrebbero determinare su beni o contesti di interesse archeologico.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

Sono esclusi dal procedimento di verifica preventiva dell'interesse archeologico i progetti relativi a lavori concernenti opere pubbliche o di interesse pubblico che non comportino: mutamenti nell'aspetto esteriore o nello stato dei luoghi, movimentazioni di terreno, nuove edificazioni o scavi a quote diverse da quelle già impegnate da manufatti esistenti, nel cui ambito si interviene.

Nelle fasi di progettazione successive si dovrà completare l'iter volto all'ottenimento di eventuali autorizzazioni da parte degli enti preposti al rilascio.

16. TUTELA AMBIENTALE

L'impegno della Marina Militare è rivolto a garantire la sicurezza e la salute, sia per il proprio personale, sia per i cittadini che vivono ed operano in vicinanza delle infrastrutture in uso.

Per questo motivo risulta determinante verificare l'integrità dei serbatoi, dei relativi impianti e dell'oleodotto e che, in esito ai lavori di rifunzionalizzazione del Deposito, questa sia garantita.

Si opererà, quindi, attraverso i seguenti interventi:

- ispezione della tubazione con Pig Intelligenti dotati di tecnologia magnetica ed ultrasonora ad alta risoluzione, verifica geometrico/dimensionale e indagini difettoscopiche UT, EMAT e MFL per la ricerca di cricche/camolature, mappatura inerziale X, Y, Z delle condotte e misurazione delle tensioni indotte dagli spostamenti del terreno;
- messa in opera di un sistema di controllo della pressione della tubazione e di sistemi di misura dei livelli dei serbatoi in controllo remoto, attraverso quadro sinottico;

formazione del personale per il raggiungimento degli obiettivi di salute, sicurezza e ambiente, in un'ottica di miglioramento continuo della prevenzione e protezione. In sede di conduzione dell'impianto dovrà essere redatto un disciplinare ambientale per armonizzare le istanze provenienti dal territorio, in merito alla conservazione del patrimonio paesaggistico ed ambientale.

17. MATRICE DEI RISCHI

Con la seguente tabella si evidenzia il soggetto sul quale graverebbe il rischio di gestione:

CATEGORIA /INTERVENTO	RISCHIO GESTIONE	
	A.D.	Concessionario
Realizzazione opere nei tempi richiesti	X	X
Certezza dei costi	X	X
Gestione Deposito (domanda inferiore rispetto alle aspettative)		X
Manutenzione Struttura non straordinaria		X
Reperibilità fondi di finanziamento dell'intervento		X

18. FASI DEL PROCEDIMENTO

Il contratto sarà affidato ad iniziativa pubblica con avvio di procedura ad evidenza pubblica, mediante dialogo competitivo³⁸ basato sullo studio di fattibilità elaborato dall'Amministrazione Difesa (A.D.).

La procedura di aggiudicazione del contratto di concessione (*Project Financing*) si svolge attraverso le seguenti fasi³⁹:

- 1) Redazione Studio di Fattibilità;
- 2) Verifica e Approvazione dello studio da parte delle SS.AA. e inserimento dell'esigenza nella Programmazione Infrastrutturale Scorrevole;
- 3) Pubblicazione bando di gara, ponendo a base di gara lo Studio di Fattibilità predisposto;
- 4) Alla gara possono partecipare i soggetti che hanno i requisiti previsti per i concessionari, anche associando o consorziando altri soggetti⁴⁰

³⁸ ai sensi dell'art.181 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii

³⁹ ai sensi dell'art.183 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii

⁴⁰ Art. 183, co. 8, D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

- 5) Valutazione delle offerte presentate con il criterio dell'offerta economicamente vantaggiosa, contenente un progetto definitivo, una bozza di convenzione, un piano economico-finanziario asseverato da un istituto di credito e la specificazione delle caratteristiche del servizio e della gestione;
- 6) Approvazione del progetto definitivo offerto dal promotore. In tale fase è onere del promotore procedere alle modifiche progettuali necessarie, nonché agli adempimenti di legge ai fini della valutazione di impatto ambientale, , anche a seguito di conferenza di servizi⁴¹;
- 7) In seguito alla valutazione positiva dei progetti presentati, stipula del contratto di concessione;
- 8) Predisposizione del progetto esecutivo con successive fasi di approvazione ed esecuzione dei lavori.

Cronoprogramma del procedimento

Il cronoprogramma dell'intero procedimento è illustrato nella tabella seguente:

	Approvazione studio di fattibilità	Procedura di gara	Aggiudicazione	Progettazione Definitiva	Progettazione Esecutiva	Esecuzione dei lavori	Collaudi	Inizio Gestione
2019								
2020								
2021								
2022								

⁴¹ Art.183, co. 10, lett. c), D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

19. NORME GENERALI

Le opere oggetto dell'Appalto dovranno essere eseguite nel pieno rispetto di tutta la normativa tecnica vigente comunque applicabile alle particolari tipologie dell'intervento; nel seguito si richiamano, quale utile riferimento, le principali normative che dovranno essere rispettate nonché quelle specificatamente relative alle opere in oggetto (comprese le norme UNI):

Generale:

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.;
- D.P.R. 15 novembre 2012, n. 236;
- il D.M. n. 200 del 14 aprile 2000 "Regolamento concernente il capitolato generale d'oneri per i contratti stipulati dall'Amministrazione della Difesa";
- D.M. 14 Gennaio 2008, Norme Tecniche per le Costruzioni;
- D.Lgs. 3/4/2006 n. 152 : Norme in materia ambientale;
- Norme C.N.R.- U.N.I.;
- D.Lgs. 31/2001;
- D.P.R. 10 settembre 1982, n.915 - Attuazione delle direttive (CEE) numero 75/442 relativa ai rifiuti;
- D.L. 16 luglio 2001, n.286 - Smaltimento di rifiuti;
- Legge 23 marzo 2001, n.93 – Disposizioni in campo ambientale.

Antinfortunistica, Sicurezza cantieri e Luoghi di lavoro:

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, modificato dal Decreto Legislativo 3 Agosto 2009, n. 106 e ss.mm.ii.;

Prevenzione Incendi:

- Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012. Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151;
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1° agosto 2011. Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

Strutture in cemento armato e metalliche:

- D.M. 17.01.2018 – Nuove Norme Tecniche per le costruzioni;
- Circolare 02.02.2009, n.617 – Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove Norme Tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14.01.2008
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086 – “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 – “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”;
- Circolare Ministero Lavori Pubblici n. 11951 – “Applicazione delle norme sul cemento armato”;
- UNI EN 1992-1-1:2005 Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1998-1:2005 Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
- UNI EN 1995-1-1:2005 Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture in legno.

Caratteristiche dei materiali:

- "Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi" di cui al decreto del 03.06.1968 del Ministero dei LL.PP. e successive modifiche ed integrazioni;
- Prove di aderenza su barre di acciaio ed aderenza migliorata di cui alle norme C.N.R. - UNI 10020/71;
- "Strutture composte di acciaio e calcestruzzo" di cui alle norme C.N.R. - UNI 10016/68;
- "Solai misti - cemento armato" di cui alle C.N.R. - UNI 10017/68;
- "Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile " di cui alla circolare n° 91 del Ministero degli Interni del 14-09-19961;
- "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" di cui alla Legge n° 595 del 26.05.1965;

SEZIONE
DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA DI CAGLIARI
STUDIO DI FATTIBILITÀ
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Cagliari – Deposito combustibili ex POL NATO (ID 3464) - Riattivazione del Deposito Carburanti di "S. Elia"

- "Norme dei requisiti di accettazione e modalità di prove degli agglomerati cementi e delle calce idrauliche" di cui al Decreto del 31.08.1972 del Ministero dei LL.PP..
- UNI 8520 – Aggregati per confezione calcestruzzi – Definizione, classificazione e caratteristiche.
- UNI 5744 – Rivestimenti metallici protettivi a caldo. Rivestimenti di zinco ottenuti per immersione.
- UNI EN 10025 – Prodotti laminati a caldo di acciai non legati per impieghi strutturali – Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI EN 10020 – Definizione e classificazione dei tipi di acciaio.
- UNI 8942 – Prodotti in laterizio per murature – Terminologia, sistemi di classificazione. Criteri di accettazione – Metodi di prova.
- UNI EN 10027 – Sistemi di designazione degli acciai.
- UNI EN 771 – UNI EN 772 – Specifiche per elementi in muratura;

Tutela ambientale

- Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n°152 (modificato e integrato ai sensi del D.Lgs. 18/02/2000 n°258) – “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/67/CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

Tutela beni culturali e del paesaggio

- DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.

Si intende valida altresì ogni altra norma vigente nel territorio nazionale in materia edilizia, che non sia in contrasto con le "Norme e Condizioni" sopra richiamate, nonché con quanto precisato con la presente relazione.

20. CRITERI DI PROGETTAZIONE

Lo Studio di Fattibilità, a cura di Ufficiali del Genio di MARIGENIMIL Cagliari, è redatto nel pieno rispetto delle regolamentazioni e delle leggi in vigore. Si è proceduto con rilievi in sito per accertare la l'accuratezza degli elaborati esistenti.

Il progetto nella sua compilazione, nonché gli elaborati grafici, descrittivi sono sviluppati secondo quanto previsto dal D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. e dal D.P.R. 207/2010 per gli articoli ancora in vigore.

L'impronta generale è quella di predisporre le scelte progettuali che tengano conto di una continuità spaziale di quanto di recente realizzato.

Cagliari, 20/02/2019

IL PROGETTISTA

T.V. (INFR) Vincenzo MIRRIONE

I COLLABORATORI

F.T.E. Ing. Alessandro BULLA

ASS.S.S. Raffaele PERRA

ASS.AMM. Gianpaolo MEREU

Visti:

IL VICE DIRETTORE

C.C. (INFR) Pierluigi MULAS

IL DIRETTORE

C.F. (INFR) Massimiliano CIMINO

IL CAPO UFF. INFRASTRUTTURE

MARICAGLIARI

C.F. (GN) Massimiliano MOLINAS

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi
del D. Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate

Riferimenti

- Spera, G. S.-E. (2017). *Manuale di Project Financing dalla programmazione alla realizzazione*. Beau Bassin: Edizioni Accademiche Italiane.
- Maurizio Caserta, A. P. 2016. *Il trasporto navale nel Mediterraneo e il ruolo dell'Italia*.
- Tratto da HUFFPOST: https://www.huffingtonpost.it/maurizio-caserta/il-trasporto-navale-nel-mediterraneo-e-il-ruolo-dellitalia_b_13219494.html.
- Unione Petrolifera. (2018). *Unione Petrolifera*. Tratto da Sito Web Unione Petrolifera: http://www.unionepetrolifera.it/?page_id=28
- Saras S.p.A. (2018, Maggio 28). *Saras*. Tratto da Sito Web Saras: <http://www.saras.it/saras/pages/inthefield/assets/marketing?lang=IT>
- Acquirente Unico S.p.A. (di seguito anche “Acquirente Unico” o “AU”) è una società per azioni interamente partecipata dal *Gestore dei Servizi Energetici GSE S.p.A.* (di seguito “GSE”) alla quale sono attribuiti numerosi incarichi di natura pubblicitica nel settore energetico.
- OCSIT - *Organismo Centrale di Stoccaggio Italiano* Conti annuali separati al 31 dicembre 2017. Piattaforma di gestione online www.ocsit.it
- Information Memorandum – Luglio 2016 - *Acquirente Unico S.p.A.* nelle funzioni di OCSIT.
- Acquirente Unico S.p.A.. (2018). *Stima Fabbisogni*. Tratto da Sito Web dell'Organismo Centrale di Stoccaggio Italiano (OCSIT): <http://www.ocsit.it>
- Circolare del MiSE del 26.1.2016 — *Rilevazione annuale delle strutture di logistica petrolifera- è richiesta una capacità non inferiore a 3.000 m3*.
- Spagnuolo Massimiliano, 2017 – *Il Project Financing e il Partenariato Pubblico Privato*.
- Il Sole 24 Ore - Ultimo aggiornamento 22 luglio 2016.
- Fonte Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, online www.vigilidelfuoco.it
- M.E.F. (2018). *Guida alle Pubbliche Amministrazioni per la redazione di un Contratto di concessione per la progettazione, costruzione e gestione di opere pubbliche a diretto utilizzo della Pubblica Amministrazione, da realizzare in partenariato pubblico privato*. Ragioneria Generale dello Stato, Roma.
- Quintiliani, A. (2008). *Appunti di finanza aziendale*. Aracne. Roma: ARACNE editrice S.r.l. – pag. 158.
- Investing.com. (2019, Febbraio 03). Tratto da www.investing.com: <https://www.investing.com/rates-bonds/germany-10-year-bond-yield-historical-data>
- Damodaran Aswath. (2019, gennaio). *Total Betas by Sector (US)*. Tratto da Damodaran online: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Damodaran Aswath. (2019, gennaio). *Historical Implied Equity Risk Premiums*. Tratto da Damodaran online: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histimpl.html
- Fonte KPMG S.p.A. 2019 - sito web <https://home.kpmg.com/xx/en/home/services/tax/tax-tools-and-resources/tax-rates-online/corporate-tax-rates-table.html>
- D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii
- Autorità Nazionale Anticorruzione (2018, marzo). Linee Guida n. 9, di attuazione del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, recanti «Monitoraggio delle amministrazioni aggiudicatrici sull'attività dell'operatore economico nei contratti di partenariato pubblico privato».



MARINA MILITARE

Sezione del Genio Militare per la Marina di Cagliari
Ufficio Lavori

STUDIO DI FATTIBILITA'

CAGLIARI – DEPOSITO COMBUSTIBILI EX POL NATO –
S.ELIA (ID 3464) – LAVORI DI RIATTIVAZIONE DEL
DEPOSITO COMBUSTIBILI.

Totale presunto Euro 18.440.000,00
(compreso Oneri Sicurezza)

ELABORATO

02/AE

Oggetto:

ANALISI ECONOMICA

Il Committente: MARINA MILITARE

Data: 20/02/2019

Scala: //

Aggiornamento: Project Financing – intervento inserito in P.T.S. 2011–2031
C.E. 100411 – Studio di Fattibilità edizione Giugno 2011

Il Direttore

C.F. (INFR) Massimiliano CIMINO

Il Capo Servizio Tecnico

C.C. (INFR) Pierluigi MULAS

Il Progettista

T.V. (INFR) Vincenzo MIRRIONE

I Collaboratori

F.T.E. Ing. Alessandro BULLA

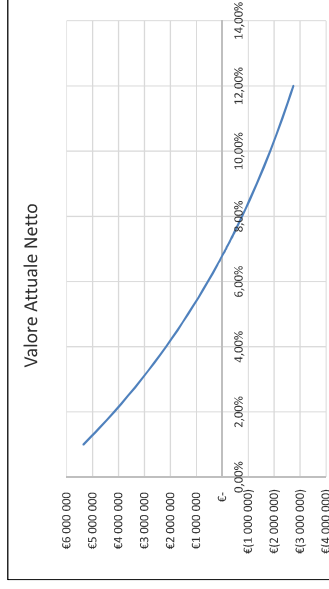
Ass.S.S. Raffaele PERRA

Ass.Amm. Gianpaolo MEREU

	LAVORI + GARA					OPERATIVITA' PARCHI N.D. + JPS (140.000 mc)										OPERATIVITA' PARCO EX M.S.F.O. (144.000 mc)				
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036		
	anno 1	anno 2	anno 3	anno 4	anno 5	anno 6	anno 7	anno 8	anno 9	anno 10	anno 11	anno 12	anno 13	anno 14	anno 15	anno 16	anno 17	anno 18		
Flussi di cassa attesi																				
A) RICAVI di Compenso unitario di stoccaggio (OCSIT) compresa attività di refreshing				€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	€ 2.820.000	
C) RICAVI opportunità attività di Trading/Contango				€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	€ 175.000	
C) RICAVI attività di Bunkeraggio				€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	
D) TOT. RICAVI	€ 0	€ 0	€ 0	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	€ 2.995.000	
E) COSTI di gestione nel corso della concessione				€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	€ 2.000.000	
F) COSTI di Contributo da versare a OCSIT				€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	€ 26.600	
G) COSTI di Oneri di progettazione																				
H) COSTI di Oneri di Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza																				
I) COSTI di: Oneri perverifiche e collaudi																				
L) TOT. COSTI	€ 0	€ 0	€ 1.100.000	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	€ 2.026.600	
M= D-I) MARGINE	€ 0	€ 0	€ 1.100.000	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	€ 968.400	
N) - AMMORTAMENTO (spesa iniziale/anni del progetto)				€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	
O=M-N) RISULTATO OPERATIVO	€ 0	€ 0	€ -1.100.000	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	€ 361.733	
P) IMPOSTE E TASSE (30% di O)				€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	€ 108.520	
Q) INVESTIMENTO INIZIALE (lavori di rifunionalizzazione Deposito)				€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	€ 8.000.000	
R) AMMORTAMENTO				€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	€ 606.667	
S) Crediti (stima 10% Ricavi)				€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	€ 299.500	
T) Debiti (stima 10% Costi)				€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	€ 202.660	
U-S-T) ACCN				€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	€ 96.840	
V=O-P-Q-R-U) FLUSSO DI CASSA	€ 0	€ 0	€ -9.100.000	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	€ 763.040	

re	6,69%
TIR 1	6,75%
VAN 1	€ 64.846,27

metodo CAPM:	
re=rf+(beta*ERP)	
rf= 0,32%	
ERP= 5,96%	
beta= 1,07	



Cagliari, 20/02/2019

IL PROGETTISTA
T.Y. (INFR) Vincenzo MIRRIONE
Documento informato firmato digitalmente ai sensi
del D. Lgs. 48/2008 s.m.i. e norme collegate

PORTO DI CAGLIARI

NUOVO MOLO DI LEVANTE

CAMBERTTA VALDRE FM9

PORTO M. QUARICO

MARE MEDITERRANEO

MARINA MILITARE

Sezione del Genio Militare per la Marina di Cagliari
Ufficio Lavori

STUDIO DI FATTIBILITA'

CAGLIARI - DEPOSITO COMBUSTIBILI EX POL. NATO -
S. ELIA (ID 3464) - LAVORI DI RIATTIVAZIONE DEL
DEPOSITO COMBUSTIBILI.
Documento informativo firmato digitalmente
ai sensi del D. Leg 82/2005 n.m.1. e norme collegate

Totale preventivo Euro 18.440.000,00
(comprensivo Oneri Sicurezza)

Subordinato **PLANIMETRIA GENERALE**

TAV. 01

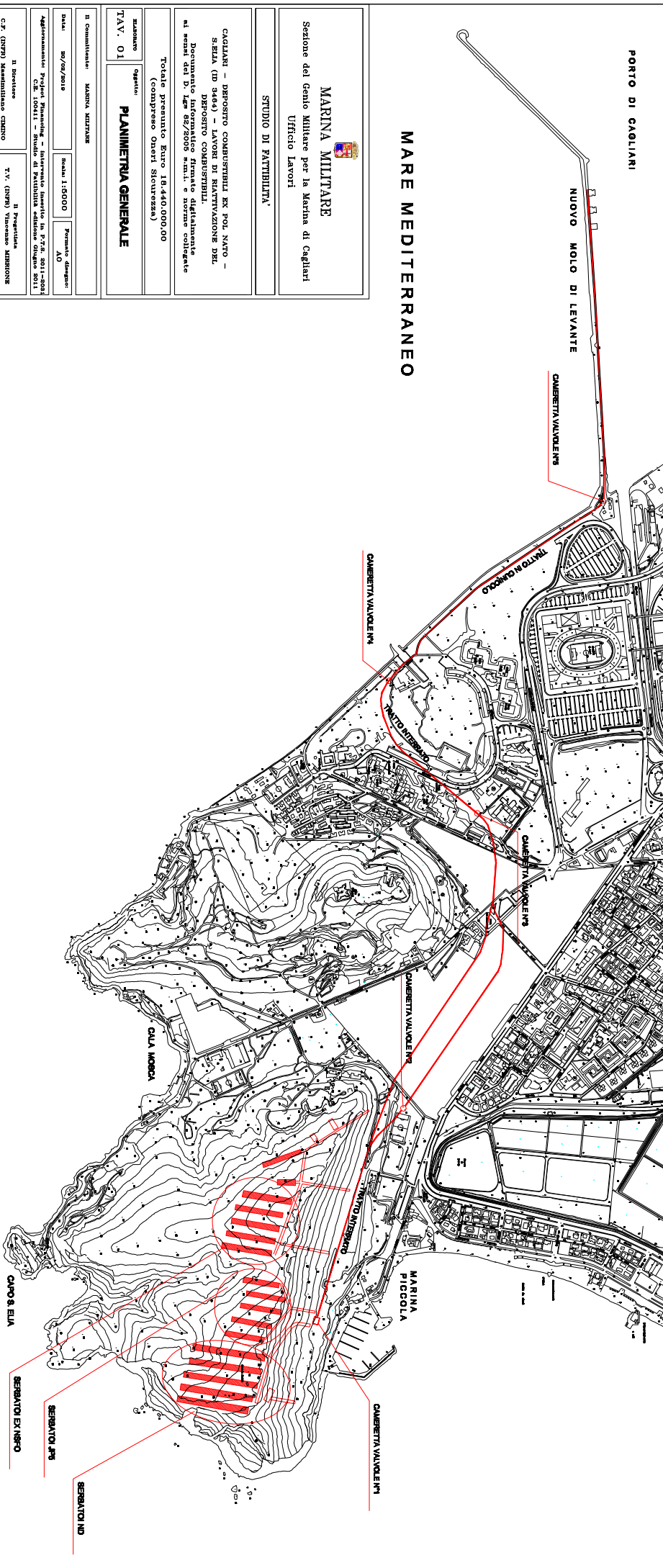
Il Committente: MARINA MILITARE

Data: 26/09/2010

Aggiornamenti: Project Financing - Intervento inserito in P.T.S. 2011-2013
C.R. 100411 - Studio di Fattibilita' edilizia dicembre 2011

Il Direttore
C.P. (INPS) Maresciallo CANTINO
Il Capo Servizio Tecnico
C.C. (INPS) Marescialli MILIA

Il Progettista
T.V. (INPS) Ingegnere MISSIONE
P.T.S. In Collaborazione
A.M.S. Ing. Raffaele PEROLA
A.M.A.M.M. Geoprod. MEREO



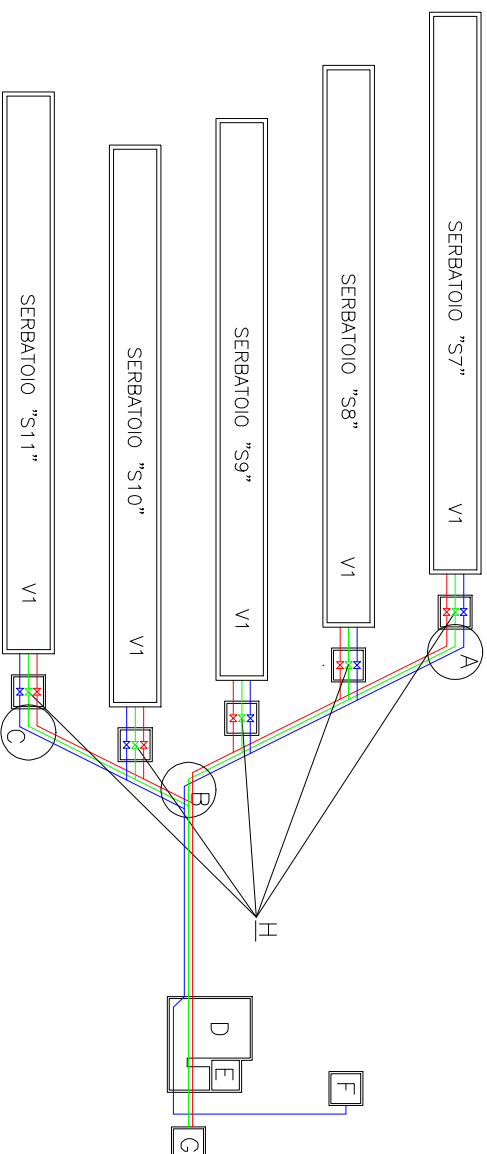
CALTA S. ELIA

SERBATOIO EX NERO

SERBATOIO FM9

SERBATOIO ND

SCHEMA IMPIANTO SERBATOI "JPS"



LEGENDA SIMBOLI	
A	Tratto Tubazione
B	Tratto Tubazione
C	Tratto Tubazione
D	Sala Pompe
E	Sala Gruppo Elettrogeno
F	Impianto Decantazione
G	Punto Sicurezza
H	Camera Manovra
▬	Tubo da 4"
▬	Tubo da 6"
▬	Tubo da 12"
▬	Tubo da 14"
▬	Tubo da 16"
▬	Tubo da 18"
▬	Tubo da 20"

MARINA MILITARE

Sezione del Genio Militare per la Marina di Cagliari
Ufficio Lavori

STUDIO DI FATTIBILITA'

CAGLIARI - DEPOSITO COMBUSTIBILI EX POL. NATO -
S.BILIA (ID 3464) - LAVORI DI RIFATTURAZIONE DEL
DEPOSITO COMBUSTIBILI.

Totale preventivo Euro 18.440.000,00
(compreso Oneri Sicurezza)

Manovrato Operato: **SCHEMA IMPIANTO JPS**

TAV. 02

Il committente: **MARINA MILITARE**

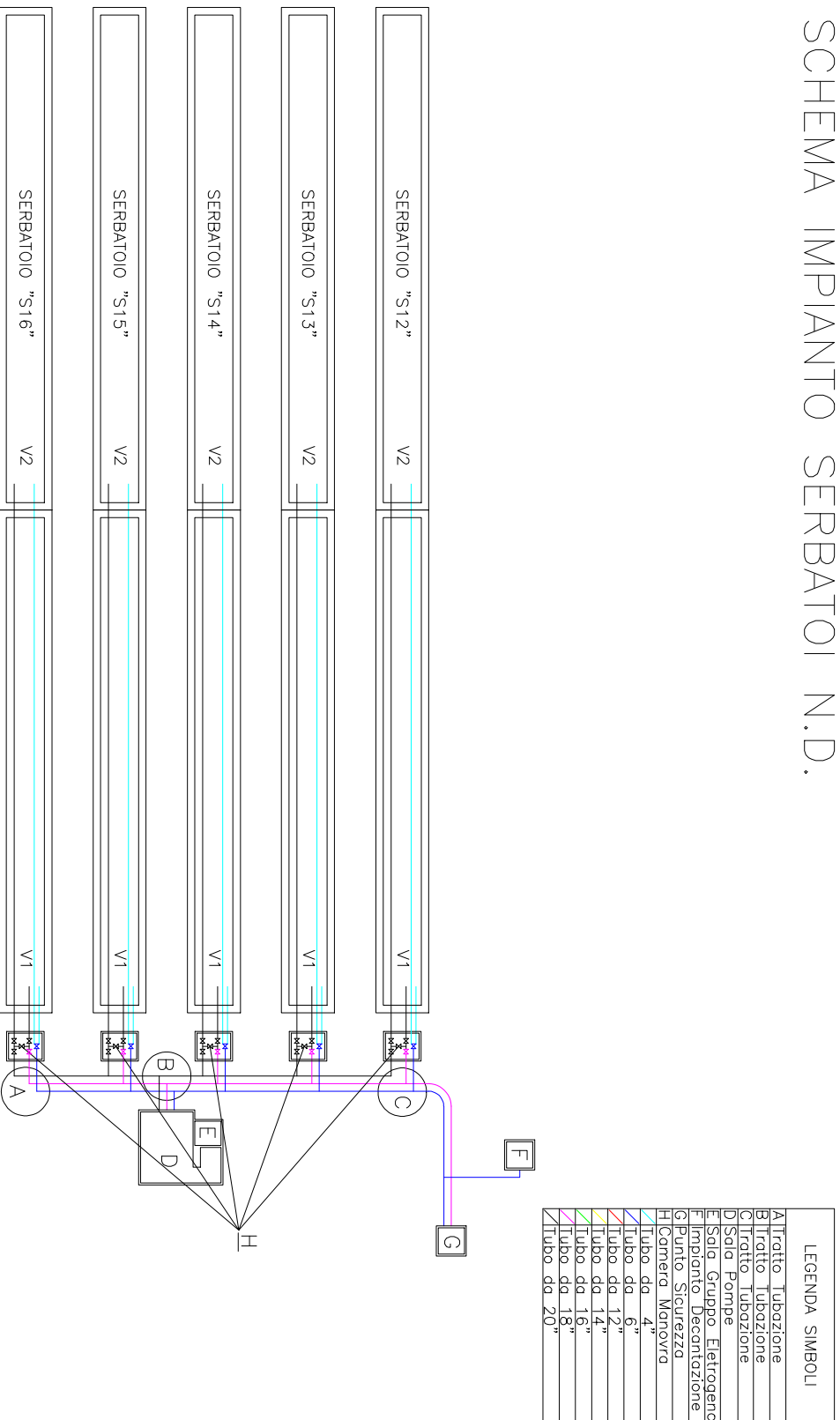
Data: 30/08/2018 Scala: // Formato: disegno

Autore: **STUDIO DI FATTIBILITA'**

Il Direttore: **STUDIO DI FATTIBILITA'**
Il Capo Servizio Tecnico: **STUDIO DI FATTIBILITA'**
C.C. (NPM) Pierluigi METIAS

Il Progettista: **STUDIO DI FATTIBILITA'**
I Collaboratori: **STUDIO DI FATTIBILITA'**
Aut. S.S. Raffaele PERREA
Aut. Amm. Giampaolo MEREU

SCHEMA IMPIANTO SERBATOI N.D.



MARINA MILITARE
Sezione del Genio Militare per la Marina di Cagliari
Ufficio Lavori

STUDIO DI FATTIBILITA'

CAGLIARI - deposito COMBUSTIBILI EX POL. NAPO -
S.MILIA (ID 3464) - LAVORI DI RINNOVAMENTO DEL
DISPOSITTO COMBUSTIBILI.

Totale preventivo Euro 18.440.000,00
(compreso Oneri Sicurezza)

Masovano Operato: **SCHEMA IMPIANTO N.D.**

TAV. 03

Il compilatore: **MARINA MILITARE**

Data: 30/08/2018

Scale: //

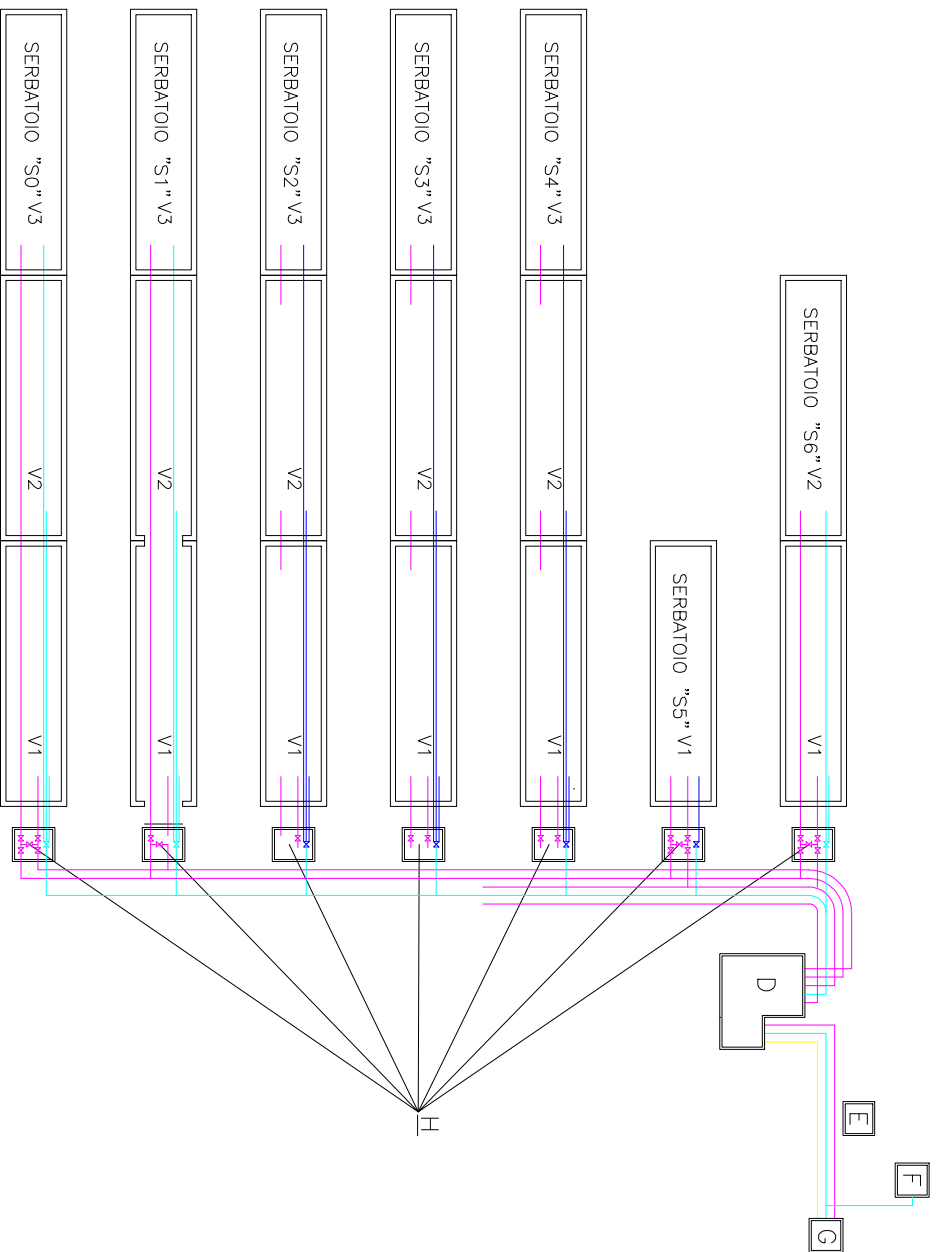
Formate: disegno
A1

Aggiornamenti: Project Primavera - Intervento inserito in P.T.S. 2011-2014
C.N. 100431 - Studio di Fattibilità edizione ottobre 2011

Il Direttore
Il Capo Servizio Tecnico
C.C. (GNP) Pirella Mulas

Il Progettista
T.V. (GNP) Vincenzo Murrone
I Collaboratori
P.T.E. Ing. M. Mulla
Ass. S.S. Raffaele Perina
Ass. Amm. Giampaolo Merzu

SCHEMA IMPIANTO SERBATOI ex N.S.F.O.



LEGENDA SIMBOLI	
A	Fratto Tubazione
B	Fratto Tubazione
C	Fratto Tubazione
D	Sala Pompe
E	Sala Gruppo Elettrogeno
F	Impianto Decontaminazione
G	Punto Sicurezza
H	Camera Manovra
/	Tubo da 4"
/	Tubo da 6"
/	Tubo da 12"
/	Tubo da 14"
/	Tubo da 16"
/	Tubo da 18"
/	Tubo da 20"

MARINA MILITARE

Sezione del Genio Militare per la Marina di Cagliari
Ufficio Lavori

STUDIO DI FATIBILITA'

CAGLIARI - Deposito COMBUSTIBILI EX POL. NATO -
S.BILIA (ID 3464) - LAVORI DI RIAFFINAZIONE DEL
DEPOSITO COMBUSTIBILI.

Totale preventivo Euro 18.440.000,00
(compreso Oneri Sicurezza)

MANOVRA Operato: **SCHEMA IMPIANTO EX N.S.F.O.**

TAV. 04

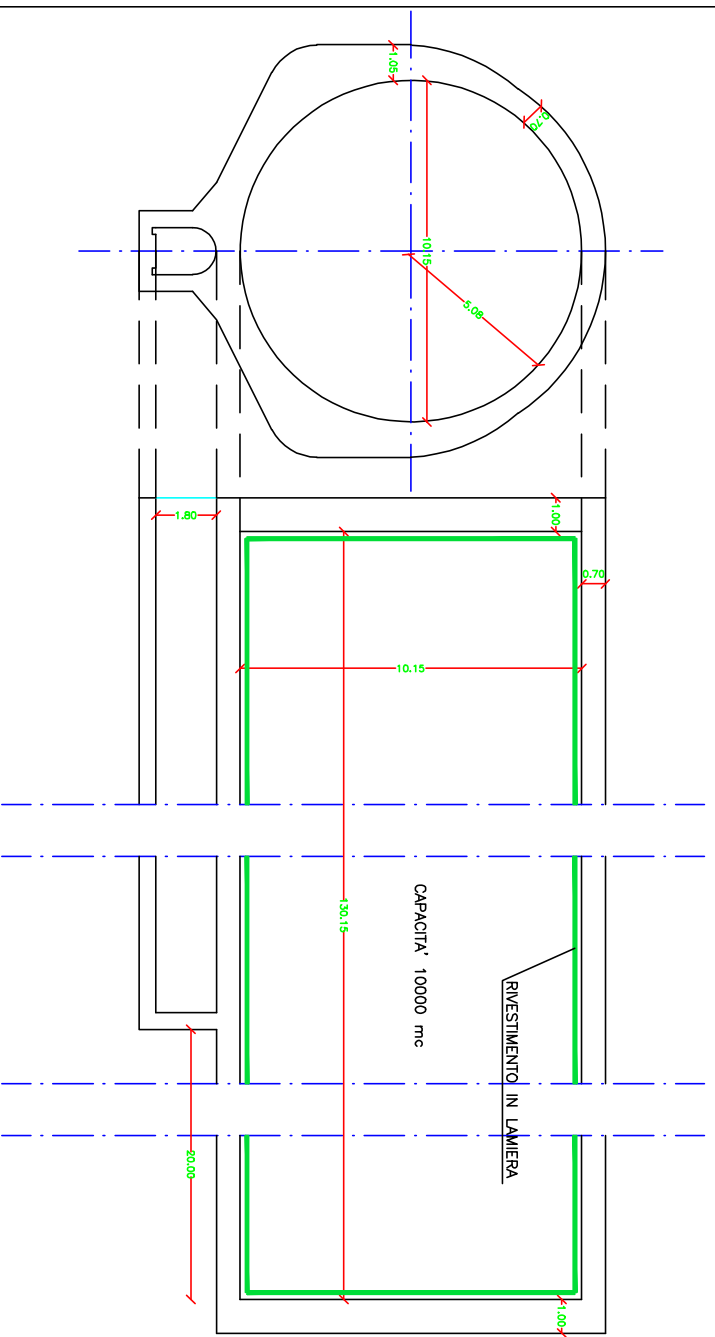
Il Consultante: MARINA MILITARE

Data: 30/08/2018	Scala: //
Formato: disegno	

Agli Interessi: Project Financing - Intervento inserito in P.T.S. 2011-2014
C.N. 10041 - Studio di fattibilità edizione giugno 2011

<p>Il Direttore C.F. (INPS) MAMMOLINO CIMINO Il Capo Servizio Tecnico C.C. (INPS) PISTOIAI MUSA</p>	<p>Il Progettista T.V. (INPS) VINCENZO MURRONI I Collaboratori P.T.E. ING. RAFFAELLA MULLA Ass. S.S. RAFFAELA PERRA Ass. Amm. GIAMPAOLO MERU</p>
--	---

SEZIONI SERBATOI JP5 – SCALA 1:100



MARINA MILITARE

Sezione del Genio Militare per la Marina di Cagliari
Ufficio Lavori

STUDIO DI FATTIBILITA'

CAGLIARI - DEPOSITO COMBUSTIBILI EX POL NATO -
S.ELIA (ID 3464) - LAVORI DI RIATTIVAZIONE DEL
DEPOSITO COMBUSTIBILI.

Totale presunto Euro 18.440.000,00
(compreso Oneri Sicurezza)

LABORATO
TAV. 05

Oggetto:
SEZIONI SERBATOIO JP5

Il Committente: **MARINA MILITARE**

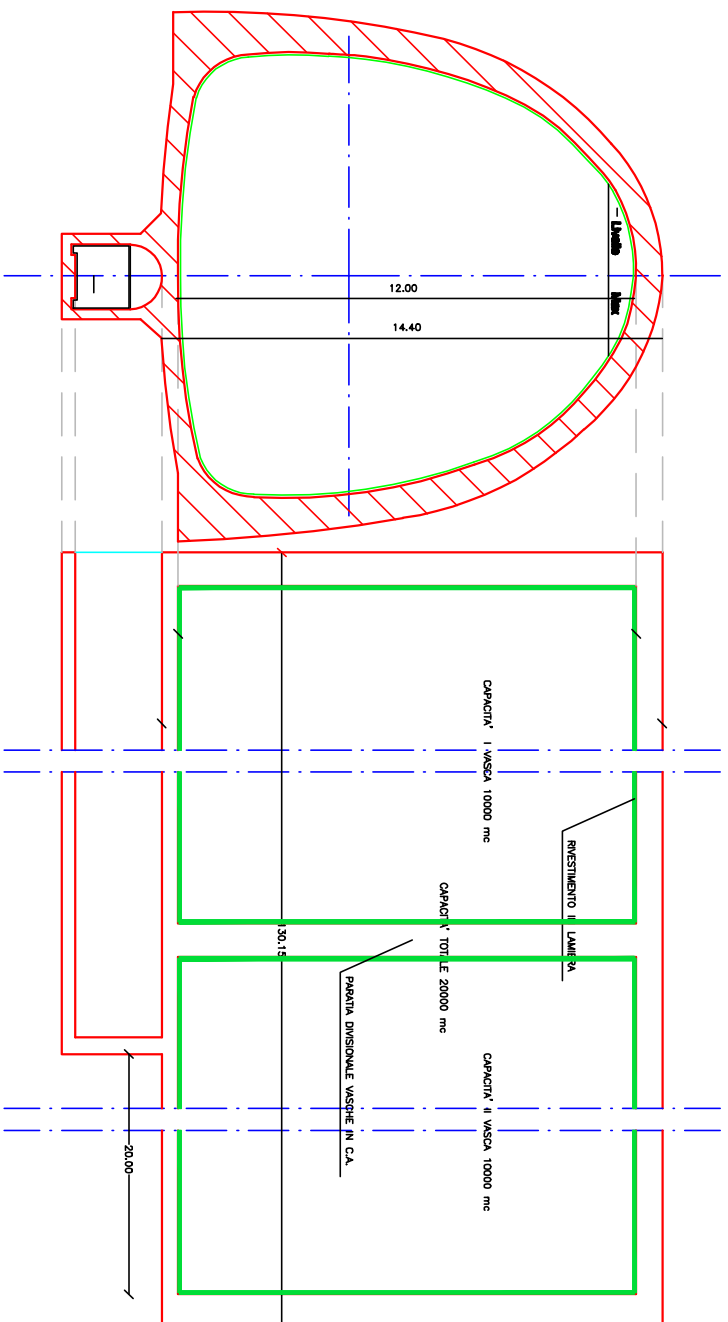
Data: **20/02/2019** Scala: **1:100** Formato disegno: **A3**

Aggiornamento: **Project Financing - Intervento inserito in P.T.S. 2011-2031**
C.E. 100411 - Studio di Fattibilità edizione Giugno 2011

Il Direttore
C.F. (INFR) **Messimiliano CIMINO**
Il Capo Servizio Tecnico
C.C. (INFR) **Pierluigi MULAS**

Il Progettista
T.V. (INFR) **Vincenzo MARRIONE**
I Collaboratori
F.T.E. Ing. **Alessandro BULLA**
Ass.S.S. **Raffaele PERRA**
Ass.Amm. **Gianpaolo MERRU**

SEZIONI SERBATOIO N.D. – SCALA 1:100



MARINA MILITARE

Sezione del Genio Militare per la Marina di Cagliari
Ufficio Lavori

STUDIO DI FATTIBILITA'

CAGLIARI – DEPOSITO COMBUSTIBILI EX POL NATO –
S.ELIA (ID 3464) – LAVORI DI RIATTIVAZIONE DEL
DEPOSITO COMBUSTIBILI.

Totale presunto Euro 18.440.000,00
(compreso Oneri Sicurezza)

ELABORATO
TAV. 06

Oggetto:

SEZIONI SERBATOIO N.D.

Il Committente: **MARINA MILITARE**

Data: **20/02/2019**

Scala: **1:100**

Formato disegno:
A3

Aggiornamento: Project Financing – Intervento inserito in P.T.S. 2011-2031
C.E. 100911 – Studio di Fattibilità edizione Giugno 2011

Il Direttore

C.F. (INFR) **Messimiliano CIMINO**

Il Capo Servizio Tecnico

C.C. (INFR) **Pierluigi MULAS**

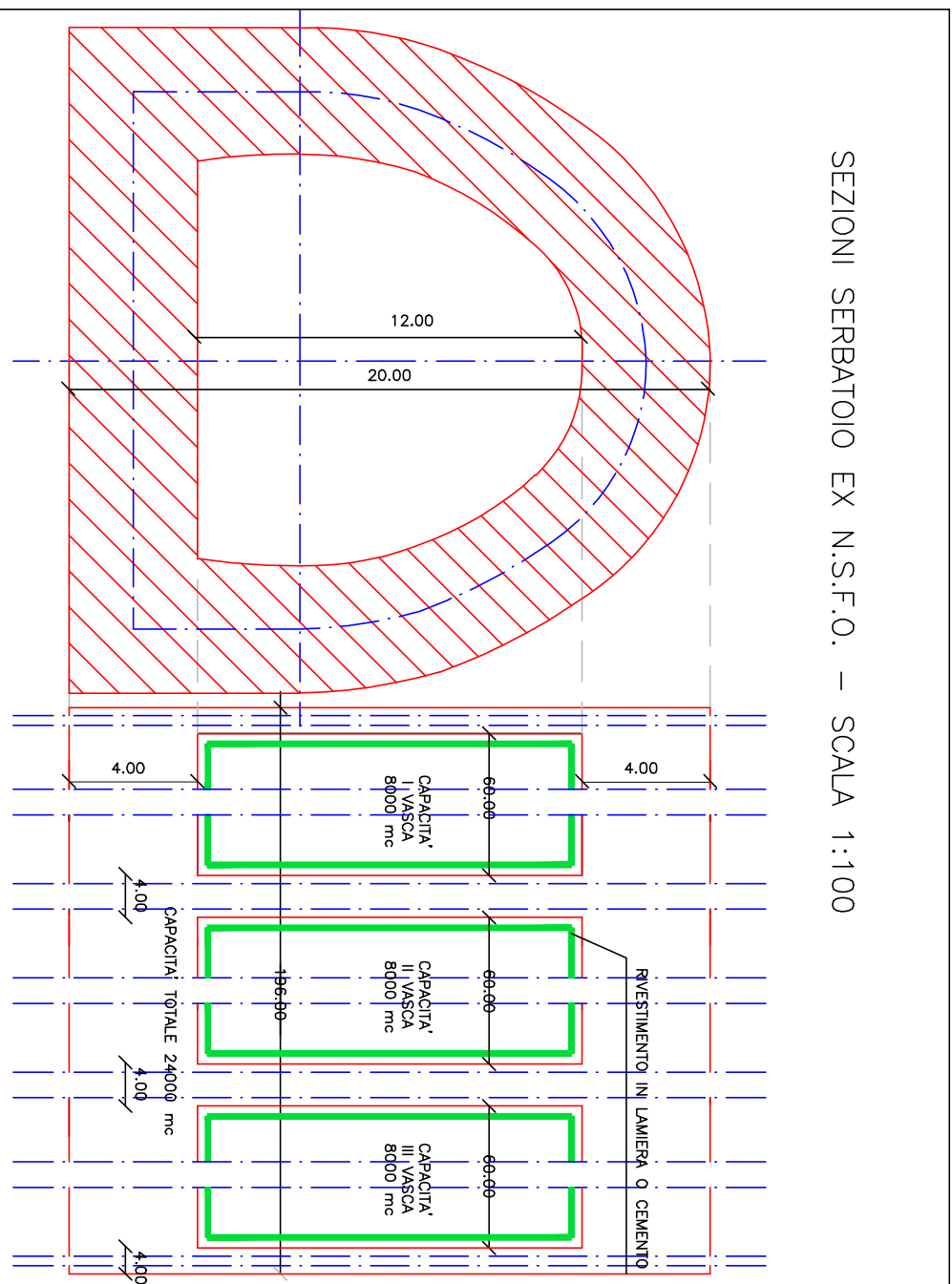
Il Progettista

T.V. (INFR) **Vincenzo MARRIONE**

I Collaboratori

F.T.E. Ing. **Alessandro BULLA**
Ass.S.S. **Raffaele PERRA**
Ass.Amm. **Gianpaolo MERRU**

SEZIONI SERBATOIO EX N.S.F.O. – SCALA 1:100



MARINA MILITARE

Sezione del Genio Militare per la Marina di Cagliari
Ufficio Lavori

STUDIO DI FATTIBILITA'

CAGLIARI – DEPOSITO COMBUSTIBILI EX POL NATO –
S.ELIA (ID 3464) – LAVORI DI RIATTIVAZIONE DEL
DEPOSITO COMBUSTIBILI.

Totale presunto Euro 18.440.000,00
(compreso Oneri Sicurezza)

ELABORATO
TAV. 07

OGGETTO:
SEZIONI SERBATOIO EX N.S.F.O.

Il Committente: **MARINA MILITARE**

Data: **20/02/2019**

Scala: **1:100**

Formato disegno:
A3

Aggiornamento: Project Financing – Intervento inserito in P.T.S. 2011-2031
C.E. 100411 – Studio di Fattibilità edizione Giugno 2011

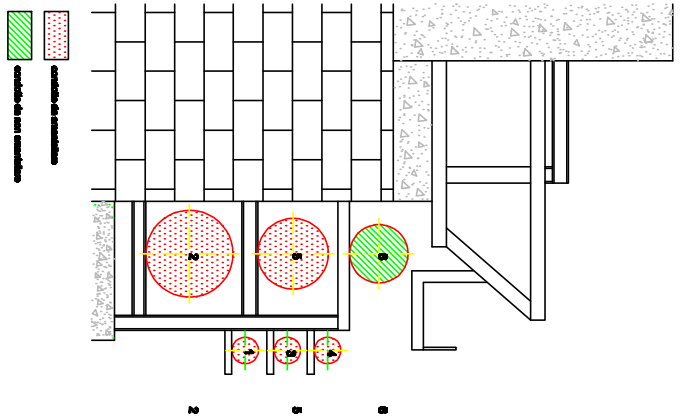
Il Direttore
C.F. (INPR) **Messimiliano CIMINO**

Il Capo Servizio Tecnico
C.C. (INPR) **Pierluigi MULAS**

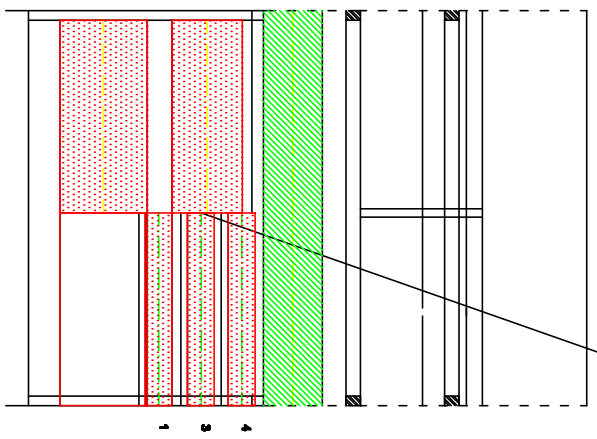
Il Progettista
T.V. (INPR) **Vincenzo MERRIONE**

I Collaboratori
P.T.E. Ing. **Alessandro BUIA**
Ass.S.S. **Raffaele PERRA**
Ass.Amm. **Gianpaolo MEREU**

Sezione condotta MOLO DI LEVANTE - scala 1:20



Sezione condotta 3 - largh. 6m circa



Prospetto - scala 1:20

numero	q	descrizione
1	q	aliqua
2	q	aliqua
3	q	aliqua
4	q	aliqua
5	q	aliqua
6	q	aliqua
7	q	aliqua
8	q	aliqua
9	q	aliqua
10	q	aliqua
11	q	aliqua
12	q	aliqua
13	q	aliqua
14	q	aliqua
15	q	aliqua
16	q	aliqua
17	q	aliqua
18	q	aliqua
19	q	aliqua
20	q	aliqua
21	q	aliqua
22	q	aliqua
23	q	aliqua
24	q	aliqua
25	q	aliqua
26	q	aliqua
27	q	aliqua
28	q	aliqua
29	q	aliqua
30	q	aliqua
31	q	aliqua
32	q	aliqua
33	q	aliqua
34	q	aliqua
35	q	aliqua
36	q	aliqua
37	q	aliqua
38	q	aliqua
39	q	aliqua
40	q	aliqua
41	q	aliqua
42	q	aliqua
43	q	aliqua
44	q	aliqua
45	q	aliqua
46	q	aliqua
47	q	aliqua
48	q	aliqua
49	q	aliqua
50	q	aliqua
51	q	aliqua
52	q	aliqua
53	q	aliqua
54	q	aliqua
55	q	aliqua
56	q	aliqua
57	q	aliqua
58	q	aliqua
59	q	aliqua
60	q	aliqua
61	q	aliqua
62	q	aliqua
63	q	aliqua
64	q	aliqua
65	q	aliqua
66	q	aliqua
67	q	aliqua
68	q	aliqua
69	q	aliqua
70	q	aliqua
71	q	aliqua
72	q	aliqua
73	q	aliqua
74	q	aliqua
75	q	aliqua
76	q	aliqua
77	q	aliqua
78	q	aliqua
79	q	aliqua
80	q	aliqua
81	q	aliqua
82	q	aliqua
83	q	aliqua
84	q	aliqua
85	q	aliqua
86	q	aliqua
87	q	aliqua
88	q	aliqua
89	q	aliqua
90	q	aliqua
91	q	aliqua
92	q	aliqua
93	q	aliqua
94	q	aliqua
95	q	aliqua
96	q	aliqua
97	q	aliqua
98	q	aliqua
99	q	aliqua
100	q	aliqua


MARINA MILITARE
 Sezione del Genio Militare per la Marina di Cagliari
 Ufficio Lavori

STUDIO DI FATTIBILITA'

CAGLIARI - DEPOSITO COMBUSTIBILI EX POL NATO -
 S.ELIA (ID 3464) - LAVORI DI RIATTIVAZIONE DEL
 DEPOSITO COMBUSTIBILI.

Totale presunto Euro 18.440.000,00
 (compreso Oneri Sicurezza)

ELABORATO
TAV. 08
 Oggetto:
SEZIONI CONDOTTE MOLO LEVANTE

Il Committente: **MARINA MILITARE**

Data: **20/02/2019** Scale: **1:20** Formato disegno: **A3**

Aggiornamento: **Project Financing - Intervento inserito in P.T.S. 2011-2031**
 C.E. 100411 - Studio di Fattibilità edizione Giugno 2011

Il Direttore C.F. (INFR) Messimiliano CIMINO Il Capo Servizio Tecnico C.C. (INFR) Pierluigi MULAS	Il Progettista T.V. (INFR) Vincenzo MARRIONE I Collaboratori F.T.E. Ing. Alessandro BULLA Ass.S.S. Raffaele PERRA Ass.Amm. Gianpaolo MERRU
--	---