

COMUNE DI OLBIA

PROVINCIA DI SASSARI

## PROGETTO

**Realizzazione delle vasche di colmata nella costa nord del Porto di Olbia – ex stabilimento Palmera – e loro completamento e allestimento per ospitare cantieristica navale da diporto**

### QUADRO PROGETTUALE

elaborato

### RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

RI\_01

Data: 24/04/2024

Rev. 18

scala: -

file:  
Relazione Tecnica.doc

cod. committente

Commessa

verificato

approvato

**SNO1**

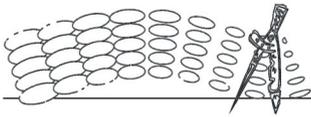
**27/21**

Committente: SNO Service srl

Visti per approvazione:

Il Progettista: ing. Gianni Porcu

Consulenti: dr. geol. Fausto Alessandro Pani  
dr. geol. Roberta Maria Sanna  
dr. nat. Francesco Lecis



## **AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA**

**COMUNE DI OLBIA**

**PROVINCIA DI SASSARI**

### **PROGETTO**

# **Realizzazione delle vasche di colmata nella costa nord del Porto di Olbia – ex stabilimento Palmera – e loro completamento e allestimento per ospitare cantieristica navale da diporto**

**Richiedente: SNO Service srl**

### **RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

#### **1. Scopo del Documento**

La seguente Relazione è relativa al progetto di Completamento a mare del complesso polifunzionale per la nautica nel comparto dell'ex Palmera a Olbia.

Le opere prevedono un completamento del banchinamento nel prolungamento delle concessioni demaniali marittime già detenute dalle due società legate alla proponente: la S.N.O. e la B-Shiver, facenti capo ad un medesimo gruppo imprenditoriale.

Il progetto trae spunto dall'attività progettuale intrapresa dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna, che ha programmato l'esecuzione del dragaggio della canaletta di entrata al Porto di Olbia per consentire l'ingresso ad unità navali di maggior pescaggio; tale attività prevede di realizzare due casse di colmata nel litorale in località "S'Arrasolu", frontistante il complesso ex Palmera, oggi di proprietà della proponente.



## 2. Premesse

Il presente progetto è stato commissionato dalla società SNO Service Srl, che ha avanzato richiesta (Trasmissione dell'istanza nel portale SUAMS in data 26/01/2023, n. Istanza Telematica 16/2023) per detenere in regime di Concessione Demaniale Marittima una vasta porzione di attuali specchi acquei e adiacenti zone demaniali litoranee, da destinare, come previsto nell'ATF del Porto di Olbia, a banchinamento per la realizzazione di vasche di colmata.

Le stesse vasche sono state previste di ampiezza adeguata ad accogliere i sedimenti dragati per l'approfondimento del canale di atterraggio al frontistante scalo commerciale di Isola Bianca.

A seguito della realizzazione delle casse di colmata, la SNO Service intende attrezzare piazzali e strutture che consentano di effettuare l'alaggio e varo delle imbarcazioni e navi da diporto destinate alle lavorazioni nel retrostante cantiere e/o al rimessaggio al coperto nel Marine Center in corso di costruzione nelle aree a terra, ex stabilimento Palmera, di proprietà della SNO Service stessa.

Le richieste del mercato, in continua evoluzione verso unità da diporto di dimensioni sempre crescenti, rendono necessario prevedere nuovi sistemi di alaggio e varo; pertanto si è prevista la costruzione di uno scalo per Synchro-lift, in grado di sollevare e posizionare in secco navi da diporto con dislocamento a vuoto fino a 4500 t, 110 m di lunghezza e 4,50 m di pescaggio e di uno scalo per Travel-lift avente portata pari a 1200 t, che consente di operare con navi ed imbarcazioni da diporto di lunghezza fino a circa 60 metri e oltre, sia a vela che a motore, in considerazione del tirante idrico minimo disponibile di oltre 5 metri

La società SNO esercita da diversi anni l'attività di alaggio, varo, rimessaggio, manutenzione e riparazione di imbarcazioni ed unità navali, quasi esclusivamente da diporto, utilizzando un fronte mare attrezzato con banchine, scalo di alaggio, gru e servizi connessi. Alle spalle della banchina, in area di proprietà, sono presenti piazzali di movimentazione e di taccaggio, capannoni di rimessaggio, depositi, officine, uffici e servizi.

La società B-Shiver, analogamente, ha un'area di alaggio e varo di imbarcazioni mediante travel lift ed un'area di movimentazione in sedime demaniale, ed alle spalle capannoni per la produzione di imbarcazioni e per la loro manutenzione.

Con precedente progetto, già dotato di permesso di costruire e il cui cantiere è da mesi iniziato con la bonifica ambientale dell'area e con la realizzazione del primo immobile per la produzione di imbarcazioni da diporto (sub-comparto "A"), la SNO Service ha programmato la riqualificazione del comparto "ex Palmera" sito in Zona Industriale nel Comune di Olbia (SS) in via Indonesia, immediatamente adiacente alle aree delle due



società. L'area di intervento è ubicata all'interno del comparto che un tempo ospitava lo stabilimento alimentare della "Palmera", attiva per decenni nella produzione di tonno in scatola; confina a Ovest con un cantiere navale (in corso di acquisizione da parte della SNO Service stessa), a Sud con il mare, a Est con via Guinea e con uno stabilimento di lavori marittimi, a Nord con via Indonesia. All'interno di tale comparto sono previsti numerosi edifici destinati a manutenzione imbarcazioni e rimessaggio ("boat garage") con le relative attività di servizio (commerciali, ricettive, direzionali).

Il progetto prevede di ampliare l'offerta di prestazioni tecniche avanzate ad un comparto oggi sempre più teso alle grandi dimensioni delle unità da diporto ed alla loro complessità strutturale e tecnologica, nonché ad una clientela maggiormente esigente.

Problemi così complessi devono prevedere soluzioni altrettanto complesse e una offerta di servizio che sia tesa alla fidelizzazione del cliente ed alla cura totale delle sue esigenze.

Il presente intervento costituisce il completamento a mare di tale più ampio progetto, finalizzato allo sviluppo dei servizi alla nautica, mediante l'infrastrutturazione di tutto il fronte marittimo. Con tale intervento, il comparto si affaccerà in maniera sostanzialmente unitaria su un tratto di costa di 800 m di ampiezza complessiva, di cui circa 450 di nuova realizzazione.

Si verrà a creare un polo di eccellenza nel settore, nella quale avrà ampio interesse il settore della formazione di tecnici di eccellenza, anche con collaborazioni con gli istituti di formazione tecnica del territorio. A tale proposito, la SNO Service ha recentemente attivato un progetto che intende proporre a valere sulle risorse del bando regionale "Sardegna Academy. Formare per l'occupazione e la qualità del lavoro".



### **3. Inquadramento del quadro programmatico, socio-economico e delle esigenze aziendali**

Con recente piano di Adeguamento Tecnico Funzionale, l'Autorità di Sistema Portuale ha previsto la creazione di alcune vasche di colmata nella sponda settentrionale del Porto di Olbia, al fine di depositare, con la realizzazione di apposite casse confinate, i sedimenti provenienti dal dragaggio di approfondimento della canaletta di accesso ai moli dello scalo commerciale di Isola Bianca.

La stessa Autorità ha eseguito la progettazione di fattibilità tecnica ed economica di tale intervento, denominato "Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del porto Cocciani a -10,00 m e i fondali della canaletta a -11,00 m", che è stato sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale con codice di avvio 10619 del 21/11/2023, prevedendo di realizzare diverse vasche, di cui due sono ubicate nel litorale frontistante l'ex stabilimento industriale della Palmera.

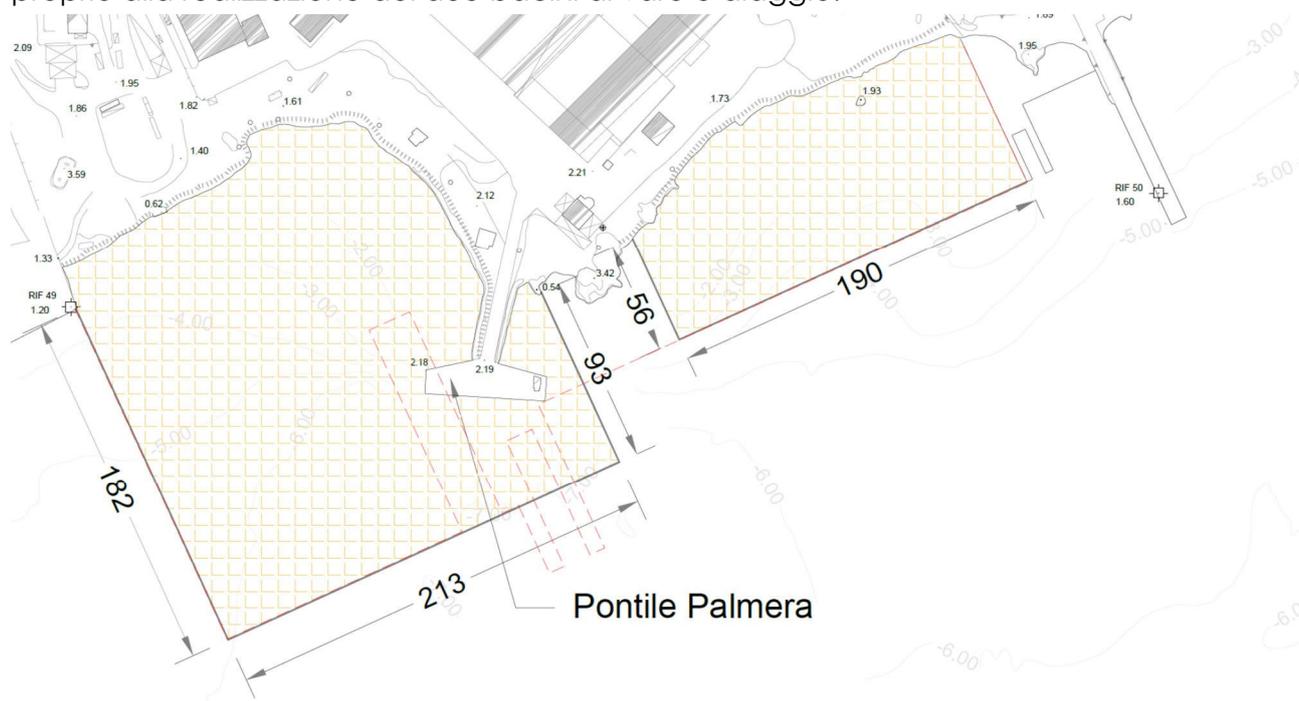
Tale previsione, è stata colta dalla proponente come occasione per la realizzazione di un completamento delle opere già programmate nell'area a terra della ex-Palmera.

Pertanto, la SNO Service intende proporre, con il presente progetto, il completamento delle casse di colmata, che saranno realizzate dall'Autorità di Sistema Portuale per ospitarvi i sedimenti di dragaggio e, contestualmente, modificarne parzialmente la conformazione planimetrica, in modo da poter ospitare le complesse attrezzature per la cantieristica (in particolare un Synchro Lift ed un Travel lift) e completare la finitura dell'opera mediante la realizzazione di piazzali ed impianti per un suo utilizzo ai fini della cantieristica navale da diporto di target elevato.



In un primo tempo, l'ADSP del Mare di Sardegna ha proposto una realizzazione delle vasche di colmata con una conformazione regolare e la SNO Service ha proposto una riconfigurazione del perimetro attraverso il ritaglio di porzioni di colmata per ospitare i bacini del synchro lift e del travel lift, proponendosi per la realizzazione del contenimento mediante cassoni. L'ubicazione delle due strutture venne prescelta per la più favorevole conformazione batimetrica dei fondali.

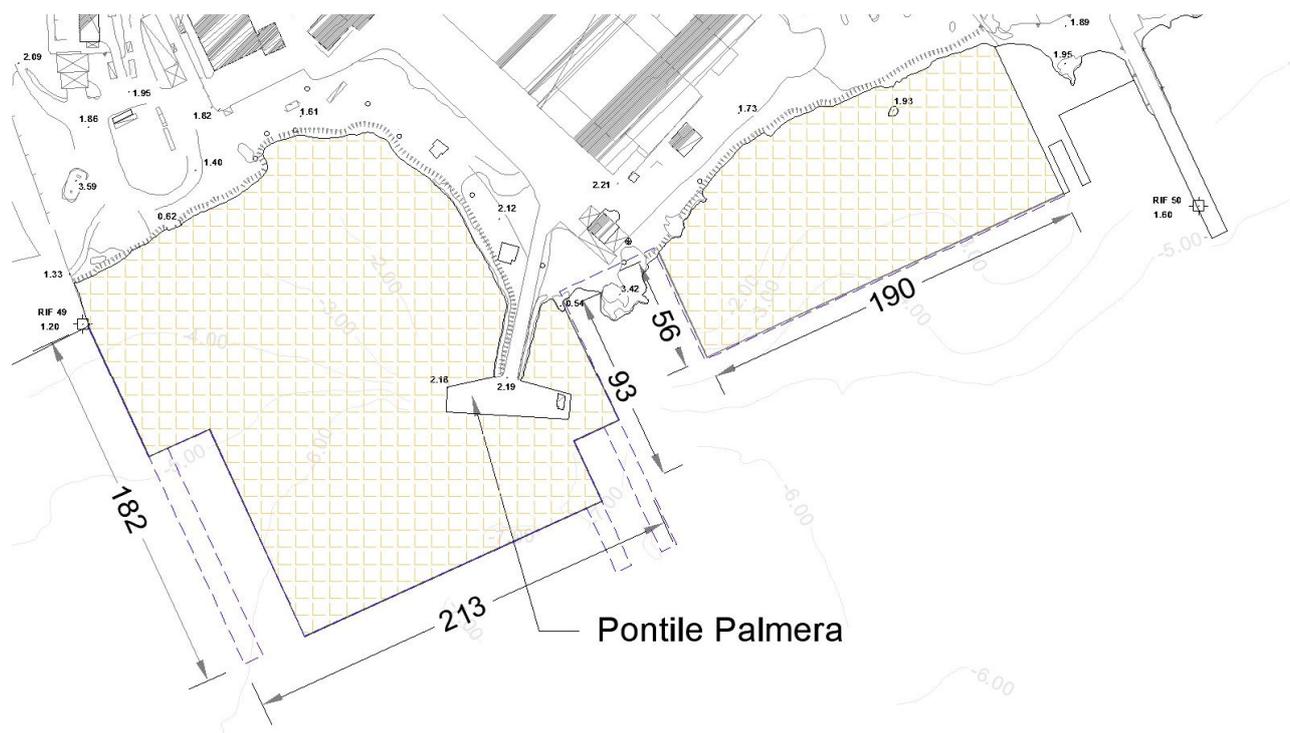
Nell'immagine seguente con linea tratteggiata rossa si può apprezzare la diversa conformazione proposta in un primo tempo, rispetto a quella del progetto ADSP, dovuta proprio alla realizzazione dei due bacini di varo e alaggio.



Tale intervento su aree di colmata già realizzate avrebbe implicato diverse problematiche, sia realizzative che ambientali. Tali problematiche vengono esplicitate negli elaborati sull'analisi delle alternative progettuali.

Con successiva operazione di confronto tra SNO Service e ADSP, si è pervenuti ad una soluzione alternativa che, con una riconfigurazione del perimetro di confinamento delle casse di colmata, consenta di eliminare le interferenze esecutive tra i due progetti, rendendo quello di SNO Service un mero completamento delle opere ADSP, senza intervenire sulle opere realizzate e, soprattutto, sui sedimenti depositati.

Nella figura seguente viene descritta la nuova conformazione del progetto ADSP e la conseguente configurazione riveduta da SNO per aderire al perimetro ridefinito.



Rispetto alla precedente soluzione, lo scalo di alaggio e varo mediante synchro lift è stato ubicato nell'estremità occidentale della colmata e quello del travel lift è stato traslato più a est, nello spigolo della cassa di colmata ovest. Si è, inoltre, rinunciato al collegamento tra le due zone di colmata, per lasciare intatta la porzione di costa che si è inteso preservare.

Le opere a mare così realizzate, completando la riqualificazione a terra dell'ex stabilimento Palmera, si inserirebbero, così, in un contesto portuale che, da un lato, aderisce alle suddette nuove necessità di sviluppo del Porto caratterizzate dal progetto per l'approfondimento dei fondali, dall'altro completa la vocazione dell'intera sponda settentrionale del Porto di Olbia, ormai pienamente destinata alla cantieristica navale per il diporto nautico.

Le residue attività litoranee che si discostano da tale settore produttivo erano rappresentate ormai quasi unicamente dall'industria alimentare della Palmera, che si occupava della trasformazione di prodotti della pesca.

Con la cessazione dell'attività della Palmera e con il crescente interesse verso il settore della nautica, anche quest'ultimo tassello è destinato alla totale conversione.

Le esigenze di poter garantire servizi ad un pubblico di nicchia, costituito dai proprietari di maxi e super yacht, vere e proprie navi da diporto che solcano numerose il Mediterraneo e, in particolare, il Nord Sardegna, ha generato l'idea imprenditoriale di costruire un polo in grado di offrire i necessari servizi: dal carenaggio, al rimessaggio manutentivo all'aperto ed al coperto, al varo ed alaggio ed alla cantieristica di manutenzione e refitting.



Gestire una così specifica ed ambiziosa offerta implica la realizzazione di importanti e complesse strutture marittime, dalle banchine ai piazzali, dalle strutture di alaggio e varo alle strutture per la movimentazione ed il carenaggio a secco, all'aperto ed al coperto.

La ricaduta occupazionale che le future attività produrranno sul territorio, in termini sia di addetti fissi che stagionali, oltre alla ricaduta sotto forma di indotto locale nel settore artigianale, impiantistico, commerciale, sono di tutta evidenza, al punto che risulterà necessaria anche una importante attività formativa per la specializzazione di maestranze in grado di affrontare le problematiche tecniche afferenti a queste unità navali ad alto contenuto tecnologico, nonché dedite alla manutenzione di impianti complessi e delicati.

Quindi, una occupazione di elevato livello professionale.

#### **4. Descrizione delle opere oggetto di progetto**

Con recente piano di Adeguamento Tecnico Funzionale, l'Autorità di Sistema Portuale ha previsto la creazione di alcune vasche di colmata nella sponda settentrionale del Porto di Olbia, al fine di depositare, con la realizzazione di apposite casse confinate, i sedimenti provenienti dal dragaggio di approfondimento della canaletta di accesso ai moli dello scalo commerciale di Isola Bianca.

La stessa Autorità ha eseguito la progettazione di fattibilità tecnica ed economica di tale intervento, denominato "Dragaggi Golfo di Olbia per portare i fondali del porto Isola Bianca e del porto Cocciani a -10,00 m e i fondali della canaletta a -11,00 m", che è stato sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale con codice di avvio 10619 del 21/11/2023, prevedendo di realizzare diverse vasche, di cui due sono ubicate nel litorale frontistante l'ex stabilimento industriale della Palmera.

Tale previsione, è stata colta dalla proponente come occasione per la realizzazione di un completamento delle opere già programmate nell'area a terra della ex-Palmera.

Pertanto, la SNO Service intende proporre, con il presente progetto, il completamento delle casse di colmata, che saranno realizzate dall'Autorità di Sistema Portuale per ospitarvi i sedimenti di dragaggio e, contestualmente, modificarne parzialmente la conformazione planimetrica, in modo da poter ospitare le complesse attrezzature per la cantieristica (in particolare un Synchro Lift ed un Travel lift) e completare la finitura dell'opera mediante la realizzazione di piazzali ed impianti per un suo utilizzo ai fini della cantieristica navale da diporto di target elevato. Nell'immagine seguente con linea tratteggiata rossa si può apprezzare la diversa conformazione proposta rispetto a quella del progetto ADSP, dovuta proprio alla realizzazione dei due bacini di varo e alaggio.

Le opere a mare così realizzate, completando la riqualificazione a terra dell'ex stabilimento Palmera, si inserirebbero, così, in un contesto portuale che, da un lato, aderisce alle



suddette nuove necessità di sviluppo del Porto caratterizzate dal progetto per l'approfondimento dei fondali, dall'altro completa la vocazione dell'intera sponda settentrionale del Porto di Olbia, ormai pienamente destinata alla cantieristica navale per il diporto nautico.

Le residue attività litoranee che si discostano da tale settore produttivo erano rappresentate ormai quasi unicamente dall'industria alimentare della Palmera, che si occupava della trasformazione di prodotti della pesca.

Con la cessazione dell'attività della Palmera e con il crescente interesse verso il settore della nautica, anche quest'ultimo tassello è destinato alla totale conversione.

Le esigenze di poter garantire servizi ad un pubblico di nicchia, costituito dai proprietari di maxi e super yacht, vere e proprie navi da diporto che solcano numerose il Mediterraneo e, in particolare, il Nord Sardegna, ha generato l'idea imprenditoriale di costruire un polo in grado di offrire i necessari servizi: dal carenaggio, al rimessaggio manutentivo all'aperto ed al coperto, al varo ed alaggio ed alla cantieristica di manutenzione e refitting.

Gestire una così specifica ed ambiziosa offerta implica la realizzazione di importanti e complesse strutture marittime, dalle banchine ai piazzali, dalle strutture di alaggio e varo alle strutture per la movimentazione ed il carenaggio a secco, all'aperto ed al coperto.

La ricaduta occupazionale che le future attività produrranno sul territorio, in termini sia di addetti fissi che stagionali, oltre alla ricaduta sotto forma di indotto locale nel settore artigianale, impiantistico, commerciale, sono di tutta evidenza, al punto che risulterà necessaria anche una importante attività formativa per la specializzazione di maestranze in grado di affrontare le problematiche tecniche afferenti a queste unità navali ad alto contenuto tecnologico, nonché dedite alla manutenzione di impianti complessi e delicati.

Quindi, una occupazione di elevato livello professionale.

### **Descrizione delle opere oggetto di progetto**

Le opere oggetto di istanza sono così descritte:

1) Piazzale per la movimentazione, taccaggio, manutenzione di imbarcazioni e navi da diporto. Esso avrà una superficie complessiva di 59.246 mq, oltre a quelli già presenti nel progetto ex Palmera, in corso di realizzazione.

Il piazzale sarà ricavato mediante colmata di un ampio specchio acqueo frontistante l'ex stabilimento Palmera.



La colmata sarà resa possibile da un banchinamento che l'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna intende realizzare a confinamento e protezione della zona individuata per lo sversamento dei sedimenti, ottenuto con l'utilizzo di cassoni cellulari in calcestruzzo cementizio armato, che definiscono uno sviluppo di circa 800 m di perimetro a filo banchina.

Il materiale di colmata potrà in parte provenire dalle operazioni di escavo per l'imbasamento delle banchine e dall'operazione – con volumi ben più ampi – di escavo che l'Autorità di Sistema del Mare di Sardegna ha in programmazione per l'approfondimento dei tiranti idrici nel bacino del porto di Isola Bianca.

Tale materiale dovrà essere opportunamente scelto tra quello a matrice rocciosa, che possa garantire un adeguato comportamento, in conseguenza degli elevati carichi indotti dalle unità in sosta a secco.

Ulteriori apporti saranno quelli definiti dalle attività di costruzione delle opere di completamento di cui si parlerà nel seguito.

Al di sopra di tale strato di colmata, tuttavia, è stato progettato un pacchetto di pavimentazione di elevata resistenza meccanica, con carico distribuito di progetto pari a 5t/mq.

Per l'esecuzione del piazzale, ed in particolare per la realizzazione di un sistema di traslazione delle unità in lavorazione mediante culle su binari, sarà necessaria la parziale demolizione del pontile a suo tempo costruito, al servizio dello stabilimento Palmera, per lo sbarco del pesce da lavorare.





Il suddetto contenimento è ottenuto, come detto, mediante l'affondamento di cassoni cellulari galleggianti in calcestruzzo, che verranno prodotti a pié d'opera e trainati in posizione mediante pontone e rimorchiatore. Giunti in posizione, attraverso l'apertura di opportune tubazioni, verrà fatta entrare l'acqua all'interno del cassone ed esso sarà adagiato su uno scanno in materiale opportuno, predisposto sul fondo del mare. Una volta in posizione, l'interno dei cassoni potrà essere riempito con materiale inerte proveniente dagli scavi (in questo caso, anche di pessima qualità geotecnica e/o ecotossicologica, in quanto questo deposito permette di confinare adeguatamente tali materiali).

I cassoni sono poi completati da una robusta soletta in c.a. e da elementi di arredo portuale quali bitte di ormeggio e parabordi (fenders) per consentire l'accosto temporaneo delle unità navali.

Come già accennato, in alcune posizioni si deve prevedere un dragaggio dei fondali per la realizzazione dello scanno di imbasamento delle banchine; inoltre è previsto un dragaggio di approfondimento e livellamento per ospitare la struttura del synchro-lift, garantendo un pescaggio minimo sotto le culle di circa 5 m.

Un ulteriore escavo verrà realizzato nelle sezioni 12-13 per eliminare alcune asperità del fondale che impedirebbero l'accosto delle unità da diporto alla banchina di riva.

Il banchinamento sopra descritto perimetra nell'ordine (da ovest verso est):



2) un bacino di alaggio con synchro lift (Shiplift) di larghezza 22 m e lunghezza 110 m, dotato di una piattaforma sollevabile in grado di alare unità navali fino a 4500 t di dislocamento. La piattaforma sarà movimentata da 20 argani da 375 t di portata, posti ad interasse 11 m per una portata utile complessiva di 5000 t al netto del peso proprio della piattaforma). Gli argani hanno un tamburo di larghezza 2300 mm e diametro 1050 mm destinati all'avvolgimento sincronizzato di funi in acciaio armonico di diametro 40 mm.

La nave entra nel bacino di alaggio, una volta che la piattaforma del synchro lift è calata sul fondo del mare. Qui viene opportunamente assicurata in appoggio alla piattaforma da un taccaggio eseguito da squadre di sommozzatori. La piattaforma viene a questo punto issata fino al livello della banchina. Una volta sollevata l'unità navale, sotto la stessa saranno portate 18 culle su rotaia, ciascuna della portata di lavoro, in sicurezza, non inferiore a 250 t, che vengono interconnesse longitudinalmente mediante travi in acciaio. La movimentazione mediante le culle potrà traslare l'unità navale verso il piazzale di manutenzione. Qualora siano presenti altre unità navali nel piazzale, esse possono essere movimentate in senso nord-sud mediante binari perpendicolari ai primi, per permettere alla nuova unità di traslare. In tal modo è possibile gestire contemporaneamente le lavorazioni a secco di 3/4 unità navali da 100 m lft.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche dell'impianto CIMOLIFT 5000 ton, secondo la specifica fornita dal produttore:

## 2.1. DATI DIMENSIONALI PIATTAFORMA

- Lunghezza della piattaforma: 110 m
- Larghezza della piattaforma: 22 m
- Peso stimato della piattaforma (inclusi i grigliati): circa 1450 t
- Altezza totale della piattaforma: circa 1800 mm
- Interasse longitudinale degli argani: 11000 mm
- Lunghezza dello sbalzo lato mare: 5500 mm
- Lunghezza dello sbalzo lato interno: 5500 mm
- Argani elettrici di sollevamento: 20 (10 coppie)
- Capacità di sollevamento (SWL) del singolo argano: 375 t
- Capacità totale di sollevamento agli argani: 7500 t
- Corsa utile di sollevamento (al piano di banchina): 9000 mm
- Corsa totale di sollevamento (alla posizione di manutenzione): 9400 mm
- Velocità di sollevamento a pieno carico: 190 mm/min
- Velocità di sollevamento a vuoto: 190 mm/min
- Potenza in sollevamento totale installata (22 kW x n° 20 argani): 440 kW
- Alimentazione elettrica Primaria 400V 50Hz
- Alimentazione elettrica Ausiliaria 110V 50Hz/ 24Vdc
- Sistema di neutro richiesto per l'alimentazione: 3P+N+E



- Grado di protezione dei quadri elettrici (installati all'interno del vano predisposto / sala quadri): IP44
- Capacità massima di sollevamento (MLC): 6050 t
- Massimo carico distribuito (MDL) sulla piattaforma (= carico di progetto della piattaforma):  
appross. 55 t/m
- Capacità di carico nominale con imbarcazione taccata direttamente sulla piattaforma (NLC=MDLx110x0,83): 5000 t
- Capacità di carico nominale con culle di movimentazione: 4500 t

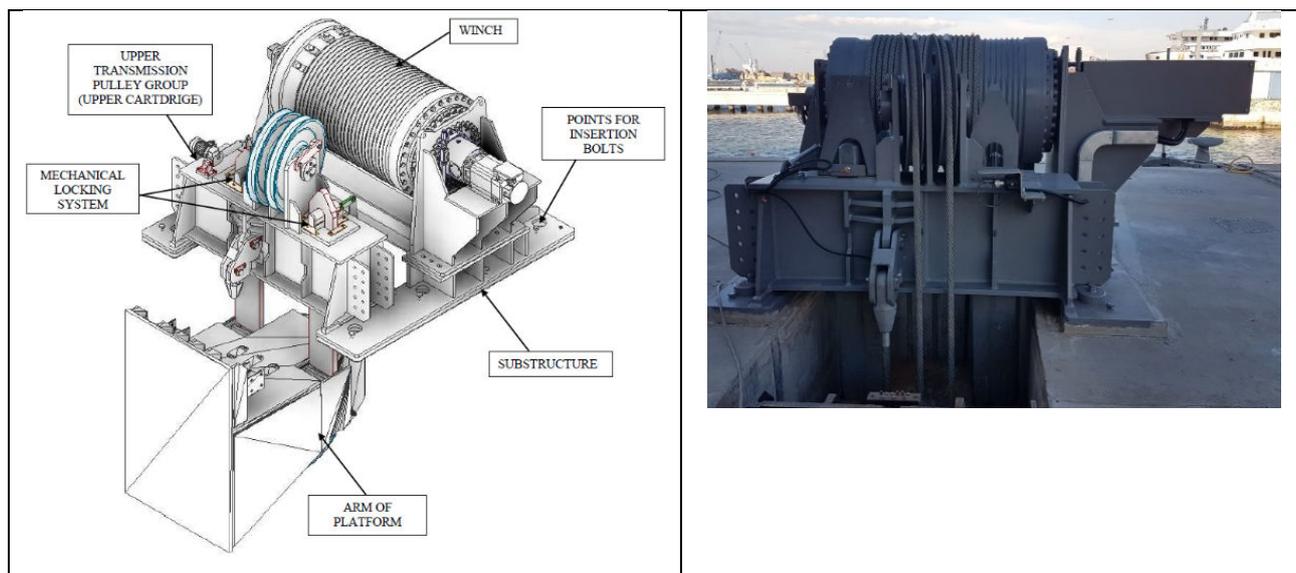
La capacità di carico nominale (NLC) è utilizzata dalle società di classificazione per fornire un valore indicativo del dislocamento delle imbarcazioni sollevabili con lo Shiplift. La capacità di carico dello Shiplift è determinata dal massimo carico distribuito (MDL).

## 2.2. PIATTAFORMA

La piattaforma è progettata in modo da ottenere una struttura rigida, che lavora seguendo il principio della trave continua. Questa viene prodotta al 100% in officine specializzate operanti in Italia (Cimolai), con lamiere in acciaio che provengono dalle principali acciaierie europee.



La struttura è un telaio formato essenzialmente da 10 travi principali trasversali sostenute alle estremità dagli organi montati in banchina e da travi longitudinali che le collegano e supportano i carichi applicati sulla piattaforma dalle culle e dai carrelli del sistema di trasferimento su rotaia. La piattaforma è progettata per consentire al sistema di trasferimento su rotaia l'accesso su di essa lateralmente. Le zone in cui non sono applicati i carichi delle culle e dei carrelli, verranno ricoperte da grigliato con il relativo telaio portante. In questa area sarà permesso il transito di muletti con portata massima di 5 ton per eseguire lavorazioni sull'imbarcazione quando quest'ultima è taccata sulla piattaforma.



Alle estremità delle travi principali trasversali si trovano gli alloggiamenti per le pulegge di rinvio, le aste per il bloccaggio meccanico della piattaforma, le guide laterali ed i tubi del sistema di ingrassaggio delle pulegge.

Per bloccare la piattaforma al livello della banchina o al livello di manutenzione viene utilizzato un sistema di bloccaggio meccanico laterale posto su ciascun argano. Questo sistema di bloccaggio, controllato dal pannello di comando del CIMOLIFT, consente di distribuire i carichi della piattaforma sui blocchi meccanici.

Gli attuatori elettrici e i finecorsa sono montati sulla trave di supporto delle pulegge di ogni argano.

Inoltre, per favorire il transito del sistema di trasferimento dalla piattaforma all'area di cantiere e viceversa quando questa si trova in posizione di servizio, su ogni campata verrà installato un sistema elettro-idraulico per mantenere allineate e alla stessa altezza le rotaie della piattaforma con quelle installate nell'area di cantiere.

### 2.3. ARGANI

Il sistema di sollevamento è costituito da argani alimentati elettricamente e controllati in anello chiuso da inverter per garantire movimenti sincronizzati. Progettati e prodotti al 100% nelle officine CIMOLAI in Italia, sono concepiti per l'ambiente marino esterno. Inoltre, ulteriori protezioni contro la pioggia sono installate sui componenti elettrici ed elettronici, come motori elettrici, encoder, celle di carico. Ogni argano sarà dotato di una copertura di protezione aggiuntiva, come mostrato nell'immagine seguente.





- Numero di argani: 20
- Numero di rinvii per ogni argano: 8
- Capacità di sollevamento per ogni argano: 375 t
- Diametro fune: 40 mm



#### 2.4. SISTEMA ELETTRONICO DI CONTROLLO

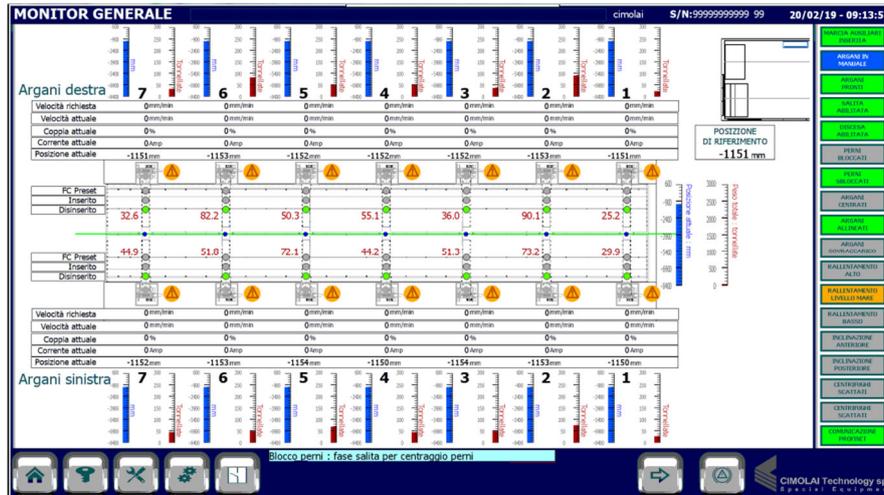
Il sistema elettronico di comando e controllo consente all'operatore di disporre di tutti i comandi e i parametri del sistema di sollevamento dalla cabina di comando. Tutte le funzioni sono controllate e monitorate dalla postazione dell'operatore, caratterizzata da una chiara visualizzazione degli elementi operativi, di display e delle luci di segnalazione. La scrivania dell'operatore (collocata in un container da 40') è situata in posizione elevata rispetto alla sala di alimentazione e automazione (un container da 40') che ospita i quadri elettrici, ed è dotata di una superficie finestrata per consentire un'ampia visuale dell'area di lavoro. Un sistema di telecamere a circuito chiuso garantisce all'operatore una visione d'insieme di entrambi i lati del molo.





La schermata principale del sistema di controllo mostra i carichi su ciascun argano e la posizione verticale della piattaforma; inoltre, gli operatori possono controllare lo stato dello shiplift attraverso altre funzioni del menu. Nella tabella seguente sono riportati alcuni esempi di schermate del sistema di controllo.





3) un piazzale per la lavorazione in taccaggio di navi da diporto fino a 100 m di lunghezza. In questo piazzale le navi saranno movimentate con un sistema di "culle" semoventi su binari, che permette la traslazione secondo due assi perpendicolari. Il piazzale sarà dotato di un sistema di raccolta delle acque di carenaggio che le convoglia ad un depuratore apposito. Infatti, l'attività di pulizia delle carene genera diversi tipi di sospensioni nocive, che devono essere opportunamente separate, filtrate, disidratate, pressate ed infine smaltite. Le acque effluenti, ulteriormente filtrate, possono essere raccolte e riutilizzate in "circuito chiuso", mentre l'eventuale eccesso verrà inviato alle condotte acque nere,



Il piazzale non destinato al carenaggio sarà invece servito da un sistema di raccolta delle acque piovane che convoglia ad un impianto di separazione e depurazione delle acque di prima pioggia, che poi recapiterà queste ultime al sistema fognario sulla via Indonesia e quelle di seconda pioggia al sistema consortile delle acque bianche.

A tergo del contenimento costituito dai cassoni cellulari, al di sopra della quota di riempimento prevista dal progetto ADSP (+0,50 m sul livello medio del mare) verrà sovrapposto il materiale proveniente dagli escavi previo confinamento e impermeabilizzazione del fondo con telo in HDPE, atto a contenere i sedimenti versati impedendo il rilascio di eventuali sostanze tossiche nel sottosuolo. I materiali con caratteristiche ecotossicologiche inadeguate (Classe di caratterizzazione D) saranno invece confinati all'interno dei cassoni che costituiscono gli ampliamenti proposti da SNO Service per costituire i bacini di allaggio e varo. Tali cassoni garantiscono una capienza di circa 13300 mc. La rimanente frazione di escavo (6700 mc circa) sarà versata al di sopra del telo in HDPE.

Dalla quota finita di +0,50 della colmata prevista da ADSP, si passerà, mediante costruzione di adeguati strati, alla quota finita di +2,40 m, necessaria per il tipo di imbarcazioni ospitate e per mantenere l'impianto del synchro lift totalmente emerso in condizioni di inoperatività.

La rimanente sovrastruttura del piazzale sarà costituita da una fondazione di circa cm 70 in misto granulare naturale, un soprastante strato di base in misto cementato da 20 cm ed una pavimentazione strutturale costituita da un getto di c.a. di spessore complessivo pari a 50 cm.

Al di sopra dei cassoni predisposti da ADSP (la cui quota finita, mediante tombamento del cassone con soletta in calcestruzzo armato di spessore 1,00 m, sarà di +1,50 sul l.m.m.) verrà sovrapposto un ulteriore strato di conglomerato cementizio di 90 cm di spessore, che costituirà il fronte banchinato. Analoga opera sarà realizzata al di sopra del coronamento delle porzioni confinate mediante scogliera, nelle aree di minore profondità batimetrica.

Il piazzale così creato sarà destinato alla movimentazione ed allo stazionamento di imbarcazioni e navi da diporto e pertanto è dimensionato per un sovraccarico distribuito di 5000 kg/mq e per carichi concentrati di impronta pari a 60.000 kg su superfici di 60 cm x 80 cm (gomme del travel lift); tuttavia, tali valori, benché notevoli, non sono sufficienti a sopportare i carichi derivanti dal sistema di spostamento su binari delle navi alate mediante il synchro-lift e movimentate mediante le culle su rotaia.

Pertanto, a supporto delle rotaie saranno realizzate delle travi in calcestruzzo cementizio armato poggianti su pali trivellati tipo "elica".

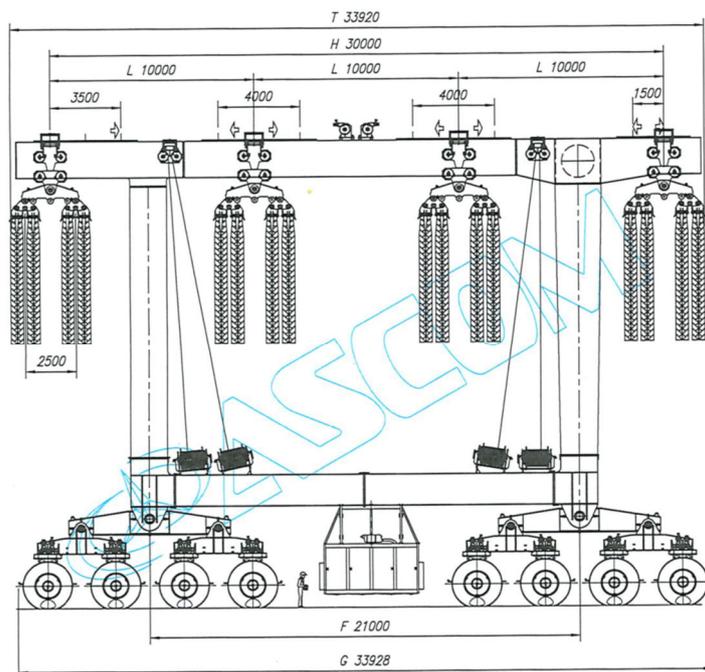


La pendenza dell'area di stazionamento e di manovra sarà realizzata in modo da poter convogliare le acque di pioggia verso caditoie e canalette di raccolta che, a loro volta, confluiranno in impianti di pretrattamento e separazione delle acque di pioggia.

Allo stesso modo sarà effettuata una capillare infrastrutturazione impiantistica, dotando il piazzale di punti di erogazione di energia elettrica, acqua potabile, acqua di servizio, antincendio e illuminazione.

Quest'ultima sarà garantita da alcune torri-faro per l'illuminazione degli ampi piazzali e da lampioni stradali nei percorsi carrabili, mentre vi sarà una illuminazione più soffusa lungo la banchina di ormeggio.

4) una ulteriore struttura di alaggio e varo, costituita da un bacino di dimensioni 16x66 m, progettato per consentire le operazioni di sollevamento e varo mediante travel lift, destinato ad unità da diporto fino a 1200 t di dislocamento. Il travel lift, una volta sollevata l'unità da diporto, la potrà portare, percorrendo i piazzali, sia nello spazio per la manutenzione a secco all'aperto retrostante, sia nei boat garage, sia, infine, negli stalli di manutenzione all'aperto lungo il banchinamento di cui al punto successivo.



La struttura del travel lift è in acciaio al carbonio, con movimentazione attraverso quattro carrelli di otto ruote ciascuno, rotanti su un asse verticale per permettere di condurre l'imbarcazione, una volta alata, lungo i percorsi interni dei piazzali fino al punto di stazionamento a secco.



Tutte queste zone sono servite da sistemi di raccolta delle acque di superficie che recapitano ai predetti sistemi di depurazione o di prima pioggia.

5) un banchinamento di ormeggio per imbarcazioni, costituito da una banchina di lunghezza 192 m e pavimentata in decking di legno, lungo il contenimento realizzato mediante banchina in cassoni cellulari.

Questa banchina di accosto permette la sosta temporanea di imbarcazioni, in attesa di alaggio e manutenzione o già varate a seguito della manutenzione ed in attesa di trasferimento al porto di stazionamento. Tali unità possono essere di notevole dimensione, fino a circa 70 m di lunghezza e la banchina sarà dotata di impianti per consentire l'erogazione all'utenza ormeggiata di acqua, energia e internet/telefonia in fibra ottica.

Il banchinamento, che si spinge fino a quello esistente ed in concessione alla società B-Shiver, avrà alle spalle stalli di manutenzione a secco, tranne due porzioni quadrate di dimensioni pari a circa 50x50 m:

- la prima è costituita da uno specchio acqueo preservato da interventi che, interrompendo la continuità tra le due aree di colmata, si apre come una "finestra" che consente di osservare e conservare l'unica "memoria" di costa granitica, tipica gallurese, presente nella riva oggetto di intervento;

- la seconda è costituita da una piazza, in ideale continuità con l'ampia area verde a terra che interrompe le sequenze di fabbricati aziendali tra l'area "SNO Service" e l'area "B-Shiver".

Alle spalle della zona di sosta delle imbarcazioni vi sarà una porzione destinata alla percorrenza veicolare e dei mezzi d'opera che movimentano le imbarcazioni alate a secco, in parte ricadente in area demaniale ed in parte ricadente nella porzione già oggetto di intervento nell'ambito della riqualificazione delle aree dell'ex stabilimento Palmera.

## **5. Aspetti Demaniali**

Tutte le opere progettate nel presente studio (e, come detto, riconnesse senza soluzione di continuità all'adiacente sviluppo già progettato ed approvato a favore di SNO Service nell'area ex-Palmera) ricadono interamente in ambito demaniale, per una superficie complessiva di 82321,54 mq, di cui 13.316,34 ricadenti in zone demaniali e 69005,20 ricadenti in specchi acquei. Di tali superfici, 70087,39 mq saranno occupati dalle predette nuove opere e rimarranno specchi acquei e porzioni scoperte di zone demaniali, non occupati da opere, per complessivi 12.234,15 mq.



Di seguito si fornisce una tabella delle superfici, come identificate nell'apposito elaborato grafico di rilievo demaniale, e che sono dettagliate nel modello D1 di corredo all'istanza di concessione demaniale marittima:

<b>Aree demaniali occupate</b>			
<b>Entità</b>	<b>Superficie</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Contiene oggetti:</b>
ZD 001	13316,34	zona costiera occupata da viabilità e piazzali	OR002
SP 001	36175,28	Specchio acqueo per piazzali e viabilità	OR001, OR004, OR007, OR010
SP 002	4120,85	Specchio acqueo bacino synchro	OR005, OR011
SP 003	2248,79	Specchio acqueo bacino travel	OR006
SP 004	10695,20	Specchio acqueo stazionamento provvisorio	
SP 005	15765,08	Specchio acqueo per piazzali e viabilità	OR003, OR008, OR009
<b>sommano</b>	<b>82321,54</b>	<b>Totale nuove aree da richiedere in concessione SNO Service</b>	

<b>Opere da realizzare</b>			
<b>Entità</b>	<b>Superficie</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Insiste sopra:</b>
OR 001	35259,27	Piazzale e viabilità a terra	SP 001
OR 002	12861,41	Piazzale e viabilità a terra	ZD 001
OR 003	10750,28	Piazzale e viabilità a terra	SP 005
OR 004	261,83	Banchina del piazzale di carenaggio	SP 001
OR 005	1676,04	Banchina dello scalo synchrolift	SP 002
OR 006	1184,66	Banchina dello scalo travel lift	SP 003
OR 007	63,97	Banchina del piazzale di carenaggio	SP 001
OR 008	771,00	Banchina stazionamento provvisorio	SP 005
OR 009	2234,74	Piazza	SP 005
OR 010	582,70	Banchina stazionamento provvisorio	SP 001
OR 011	2441,49	Bacino synchro	SP 002
<b>sommano</b>	<b>70087,39</b>	<b>Totale opere insistenti su aree da richiedere in concessione SNO Service</b>	

Nella seguente tabella si dà conto della suddivisione delle aree nelle differenti fattispecie ai fini della determinazione del canone annuale; tuttavia, trattandosi di aree destinate alla cantieristica navale, per esse il canone risulta di fatto unificato in una unica tariffa sia per le aree scoperte che per le opere di facile o di difficile rimozione e sia, infine, per gli specchi acquei.

Nelle ultime due colonne viene riportato il canone unitario attualmente vigente (2023):



Fattispecie	superficie	canone unitario	canone
Specchi acquei	11779,22	1,78187 €	20 989,04 €
Aree scoperte	454,93	1,78187 €	810,63 €
Aree occupate da impianti di facile rimozione	2441,49	1,78187 €	4 350,42 €
Aree occupate da impianti di difficile rimozione	67645,90	1,78187 €	120 536,20 €
		<b>TOTALE</b>	<b>146 686,28 €</b>

In considerazione dell'ingente investimento con il quale si realizzerà l'operazione, da un lato si richiede una concessione di **durata cinquantennale**, dall'altro sarà richiesta l'applicazione della **compensazione del canone annuale** a parziale scomputo delle somme impegnate per la realizzazione delle opere, ai sensi dell'art. 51 del Regolamento ADSP.

## 6. Conclusioni

Con il sistema di opere descritto nella presente relazione si intende soddisfare sia l'esigenza dell'Autorità di Sistema Portuale per la realizzazione di casse di colmata, necessarie per la gestione dei sedimenti di dragaggio derivanti dal prossimo approfondimento della canaletta di accesso al Porto di Olbia, sia l'esigenza del proponente di infrastrutturare il fronte mare di un complesso produttivo, già in parte esistente ed in parte in corso di esecuzione, destinato alla nautica da diporto, indirizzato verso le esigenze del diporto nautico di alta fascia.

Olbia, 24/04/2024

Il professionista



## Sommario

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA.....	1
1. Scopo del Documento .....	1
2. Premesse.....	2
3. Inquadramento del quadro programmatico, socio-economico e delle esigenze aziendali .....	4
4. Descrizione delle opere oggetto di progetto.....	7
5. Aspetti Demaniali .....	19
6. Conclusioni.....	21

Revisione 02 del 24/04/2024