

0	FAC	PRIMA EMISSIONE	03/06/2015	IERINO	CITTERIO
1	FUS	SECONDA EMISSIONE	09/10/2015	IERINO'	CITTERIO
REV.	ST.	DESCRIZIONE	DATA	VERIFICATO	APPROVATO



P920AGKC001

RELAZIONE DI SINTESI SULLA FASE REALIZZATIVA

09/10/2015	SECONDA EMISSIONE	ABA	MFC	MBG
03/06/2015	PRIMA EMISSIONE	ABA	MFC	MBG
DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLL.	APPROVATO

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	FASI REALIZZATIVE.....	5
3	AREE DI CANTIERE.....	10

1 INTRODUZIONE

Edison S.p.A. intende realizzare all'interno del porto di Oristano un Terminale costiero per lo stoccaggio e la distribuzione di GNL di capacità utile pari a 10,000 m³. Il Terminale sarà approvvigionato mediante navi gasiere aventi capacità compresa tra 7,500 e 15,600 m³, mentre la distribuzione sarà effettuata sia attraverso sia camion sia bettoline aventi dimensioni analoghe a quelle di capacità di 1,000 m³.

L'area di prevista ubicazione dell'impianto è situata all'interno del Porto di Oristano, in corrispondenza del Canale Sud; la zona di ormeggio delle bettoline presenta una lunghezza complessiva di circa 340 m, ed è costituita da un primo tratto, orientato lungo la direttrice Sud-Sud-Est/Nord-Nord-Ovest (lunghezza di circa 230 m) ed un secondo che si sviluppa da Sud a Nord.

Lo specchio acqueo antistante presenta una profondità media di -11 m rispetto al livello del medio mare (s.l.m.m.) (Consorzio Industriale Provinciale Oristanese, 2004).

Il progetto prevede la realizzazione degli interventi infrastrutturali e impiantistici necessari a consentire:

- l'attracco delle bettoline aventi dimensioni analoghe a quelle di capacità compresa fra 1,000 e 15,600 m³;
- il trasferimento del prodotto liquido (GNL) dalle stesse ai serbatoi di stoccaggio in pressione, attraverso bracci di carico;
- lo stoccaggio del GNL, mediante No. 7 serbatoi in pressione orizzontali di capacità utile di circa 1,430 m³ ciascuno;
- la distribuzione del prodotto attraverso operazioni di caricazione su bettoline ("terminal to ship") e camion ("terminal to truck").

Come anticipato, il GNL sarà approvvigionato attraverso navi di capacità massima di 15,600 m³, aventi dimensioni sostanzialmente contenute (lunghezza di circa 155 m e pescaggi non superiori a 8.5 m) e confrontabili con quelle delle navi già attualmente in arrivo presso il Porto.

Il presente documento descrive le fasi realizzative delle opere civili, propedeutiche alla realizzazione dell'impianto.

Le opere civili si suddividono in due gruppi principali:

- opere civili a terra;
- opere civili a mare.

Nelle opere civili a terra sono incluse le sistemazioni dell'area e la realizzazione della rete di drenaggio, gli edifici principali a servizio dell'impianto (edificio amministrazione, edificio magazzino e le pensiline di copertura dell'area balsa di carico), le opere di fondazione destinate ad ospitare le strutture prefabbricate, le opere di fondazione dei serbatoi, gli sleepers e i racks di supporto alle tubazioni.

Le opere civili a mare comprendono tutte le opere propedeutiche alla realizzazione sull'attuale linea di costa, delle opere di banchinamento necessarie a garantire l'ormeggio delle navi a servizio dell'impianto. Nello specifico rientrano nelle opere di banchinamento le briccole di accosto e ormeggio, la piattaforma su cui saranno installati i bracci di carico e la scogliera in massi utilizzata per ripascere il profilo di costa esistente e proteggerlo sia dall'erosione dell'azione ondosa che da quella dell'eliche delle navi.

Nel presente documento viene quindi fornito un quadro descrittivo preliminare di come si svilupperanno e si articoleranno le fasi realizzative, rimandando per un più approfondito dettaglio alle successive fasi progettuali ed al cronoprogramma di progetto.

2 FASI REALIZZATIVE

L'articolazione delle fasi realizzative è organizzata e pensata in modo tale da poter procedere con le lavorazioni in parallelo nell'area delle opere civili a terra e in quella a mare.

Nello specifico analizzando la realizzazione delle opere a terra si individuano le seguenti macrofasi:

- Fase 1: si prevede la realizzazione degli scavi di preparazione dell'area a terra, tali scavi sono propedeutici a realizzare un piano finito di posa sia per il pacchetto pavimentazione nelle aree pavimentate, sia dello strato vegetale nelle aree destinate a verde.



Figura 2.1: fase 1 area oggetto delle operazioni di preparazione area

Nelle lavorazioni si utilizzeranno principalmente mezzi da cantieri per la movimentazione terre. Il materiale proveniente dagli scavi, opportunamente analizzato e selezionato, previa verifica compatibilità tecnica ambientale, sarà riutilizzato per la realizzazione delle aree soggette a riporto. Il materiale in eccesso sarà conferito nelle vicine discariche.

- Fase 2: completata la preparazione dell'area si provvede alla realizzazione degli scavi minori, a sezione obbligata, necessari per la creazione del piano di posa delle opere di fondazione sia degli edifici, sia delle opere minori.

Nello specifico in tale Fase si procede alla realizzazione del piano di fondazione dell'edificio amministrazione, dell'edificio magazzino e alla preparazione del piano di imposta delle fondazioni dell'area serbatoi.

Il materiale proveniente da tali operazioni di escavo sarà temporaneamente accantonato all'interno del cantiere e riutilizzato per le successive operazioni di rinterro. La frazione in eccesso sarà allontanata dal cantiere e conferita in discarica. Anche in tale fase è prevista la presenza in cantiere di mezzi per i movimenti terra.



Figura 2.2: Fase 2 preparazione piano di fondazione edifici ed esecuzione pali serbatoi

Successivamente si procede alla realizzazione delle opere di fondazione degli edifici, costituite da conglomerato cementizio armato, previa stesura di uno strato di magrone. Si provvede contemporaneamente alla realizzazione dei pali trivellati di fondazione dei serbatoi; tali pali in conglomerato cementizio armato saranno realizzati mediante trivelle. Per la realizzazione dei pali trivellati si impiegheranno durante la fase di perforazione o fanghi bentonitici o polimeri biodegradabili.

- Fase 3: Si completano gli edifici con la realizzazione del corpo d'opera in elevazione;



Figura 2.3: Fase 3 Completamento edifici e serbatoi ed esecuzione scogliera banchina e opere civili on shore

Unitamente a tali lavorazioni su terraferma, si avviano in contemporanea le lavorazioni per la battitura dei pali di fondazione delle briccole e della piattaforma costituenti l'opera a mare.

I pali dell'opera a mare risultano essere battuti in quanto in parte disposti inclinati rispetto alla verticale, dovendo principalmente rispondere a sollecitazioni di carico orizzontali.

Per la battitura dei pali saranno usate gru dotate di martelli vibroinfissori, operanti in parte da pontone (briccole di accosto e piattaforma di carico) e in parte su terraferma per i punti di ormeggio (briccole di ormeggio) ubicati a terra.

A valle della messa in opera dei pali battuti, si procederà alla messa in opera dei materiali da cava costituenti la scogliera di protezione dell'attuale linea di costa (limitatamente all'area interessata dall'opera a mare);

- Fase 4: Viene completata la sovrastruttura di banchina, mediante la messa in opera di strutture prefabbricate e successivo getto di completamento.

Nelle aree su terraferma si procede sia alla realizzazione delle opere di fondazione delle strutture minori, sia alla messa in opera della struttura metallica della copertura delle baie di carico, sia delle opere prefabbricate propedeutiche alla rete di drenaggio dell'area (vasche di prima pioggia);

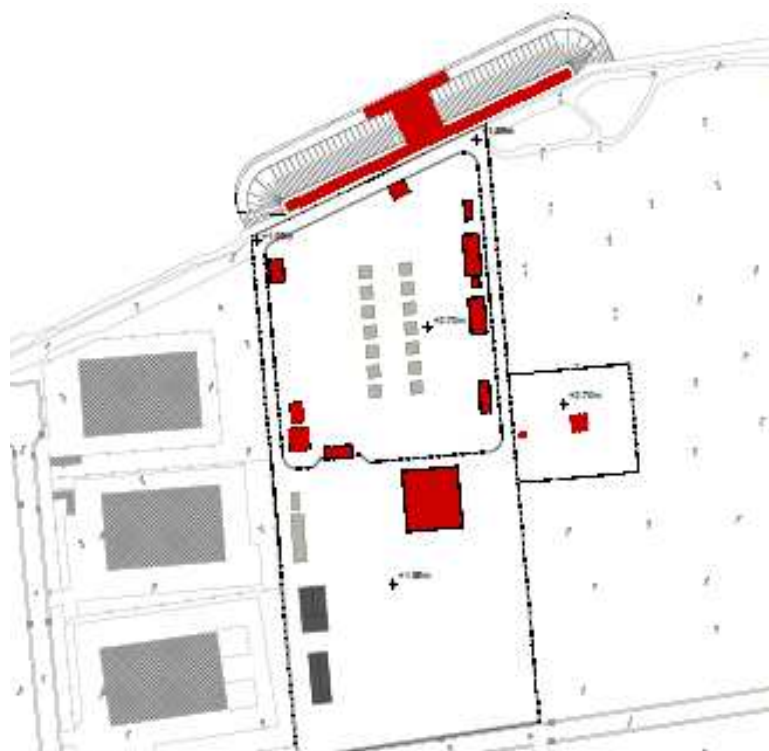


Figura 2.4: Fase 4 completamento sovrastruttura banchina e fondazioni strutture prefabbricati

- Fase 5: La preparazione dell'area destinata ad ospitare l'impianto viene completata sia con la messa in opera della rete di drenaggio (pozzetti, caditoie e colettori), sia del pacchetto pavimentazione e sistemazione verde previsto dal progetto.

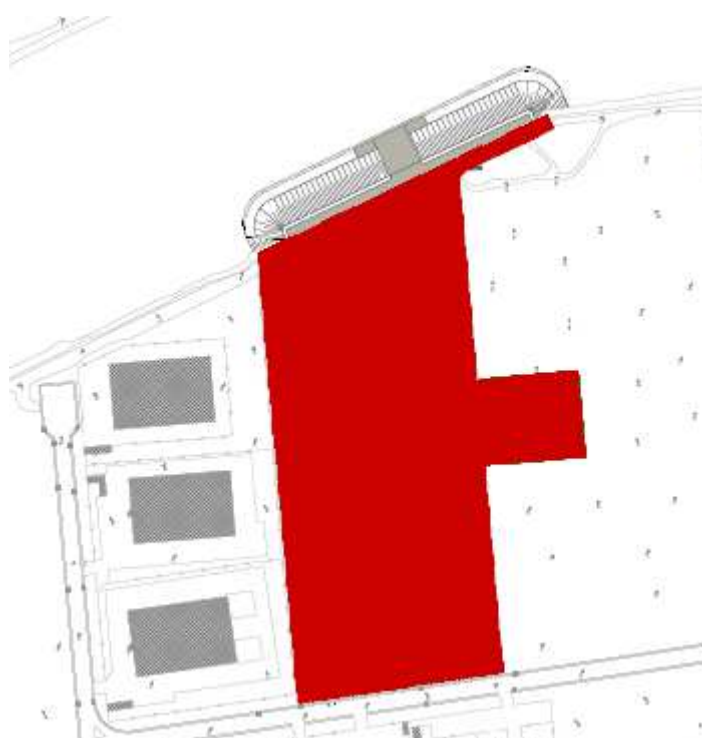


Figura 2.5: Fase 5 completamento e sistemazione superficiale area impianto

- Fase 6: completamento ed installazione delle opere di arredo civili.

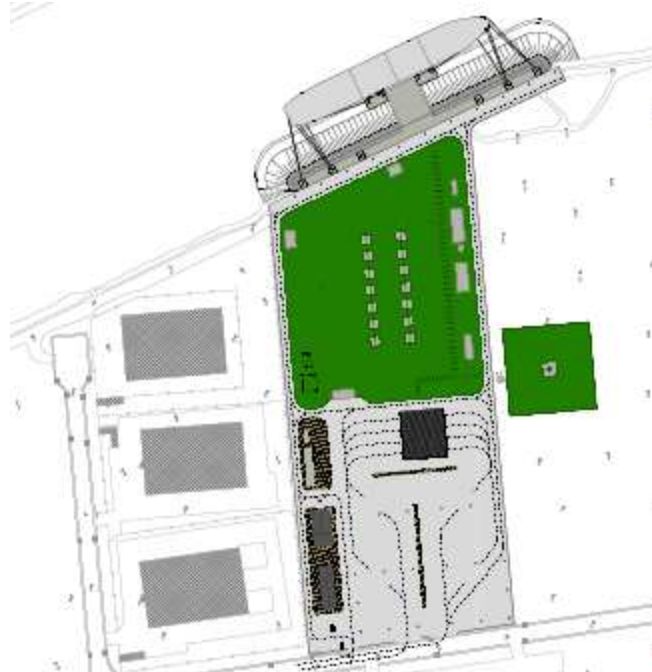


Figura 2.6: Fase 6 completamento opere civili impianto

3 AREE DI CANTIERE

A supporto delle fasi realizzative sopra descritte sarà necessario predisporre due differenti aree logistiche di cantiere.

Un'area logistica di cantiere dovrà essere dedicata alle opere civili a terra e dovrà includere sia i baraccamenti e gli apprestamenti di cantiere, sia le aree per il deposito e lo stoccaggio dei materiali da costruzione e delle terre e rocce provenienti da scavo.

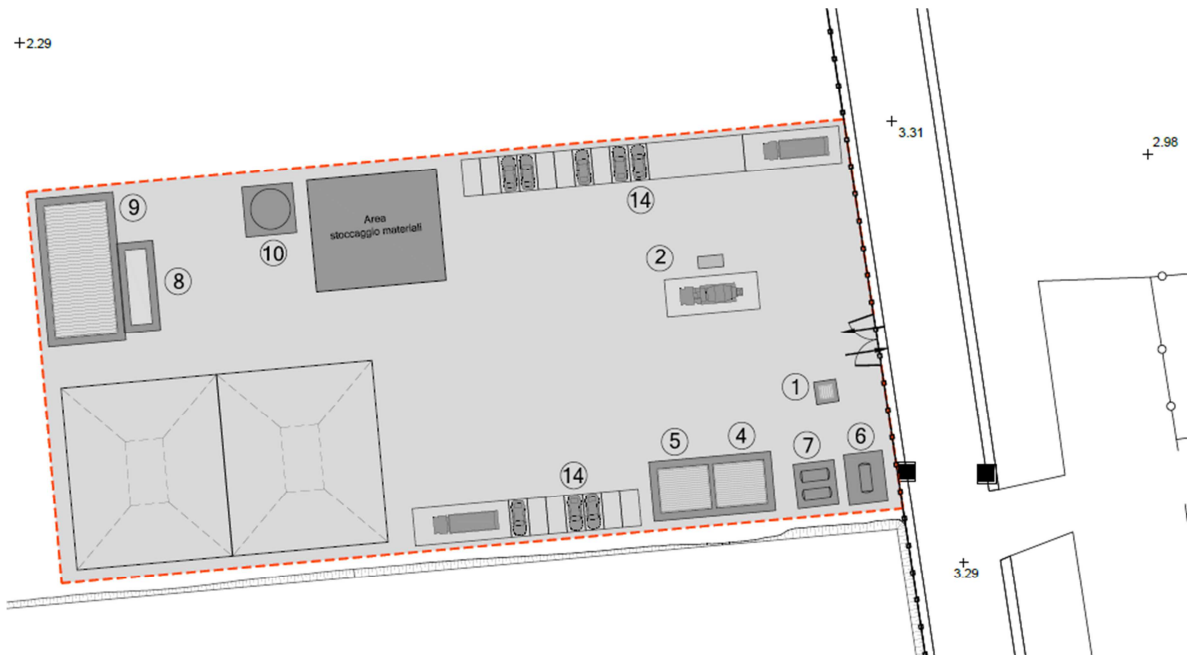


Figura 3.1: Area di cantiere per le opere civili a terra

Un'area logistica di cantiere dovrà essere dedicata alle opere civili a mare e dovrà includere sia i baraccamenti e gli apprestamenti di cantiere, sia le aree per il deposito e lo stoccaggio dei materiali da costruzione e delle terre e rocce provenienti da scavo. Dovrà essere prevista un'area di ormeggio per i mezzi navali (pontoni e bettoline) da dedicare all'installazione dei pali e alla realizzazione della scogliera di protezione.

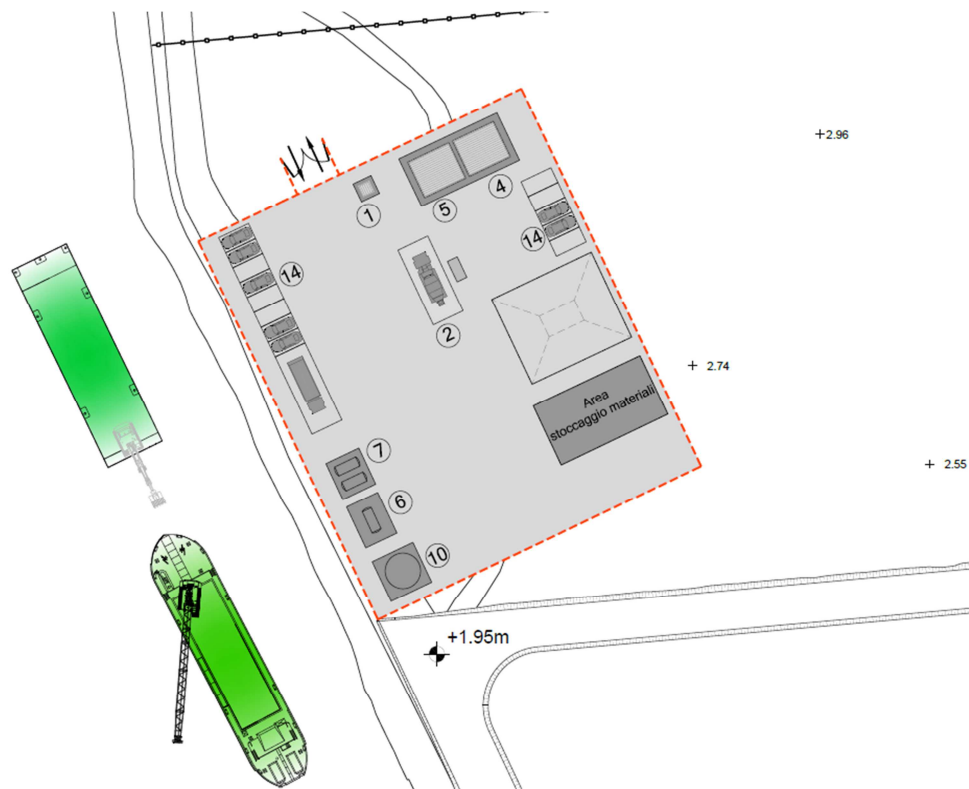


Figura 3.2: Area di cantiere per le opere civili a terra