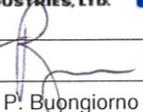


	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group - Gruppo	Sheet Foglio	1 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue			
				G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03		

RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI

APPROVED BY	ATI MDO	ATI PDO	ATI TDO
Name			
Signature			
Date			



					
D03	Emesso per "Progetto Definitivo"	A. Mariotti	P. Buongiorno	R. Haykal	22/11/2010
D02	Emesso per "Progetto Definitivo"	A. Mariotti	P. Buongiorno	R. Haykal	05/11/2010
D01	Emesso per "Progetto Definitivo"	A. Mariotti	P. Buongiorno	R. Haykal	28/09/2010
Is.- Em.	Description - Descrizione	Prepared-Preparato	Checked-Verificato	Approved-Approvato	Date-Data

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	2 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

INDICE

1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
2	QUADRO NORMATIVO	3
3	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI PROGETTO	4
3.1	GEOLOGIA E IDROLOGIA DELL'ARIA	4
3.2	RICERCA ORDIGNI BELLICI E INDAGINI ARCHEOLOGICHE.....	4
4	CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO.....	4
4.1	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA	4
4.2	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE	5
5	SCENARI DI GESTIONE DEL MATERIALE	5
5.1	COMPLETAMENTO DELLA COLMATA	5
5.1.1	Identificazione del materiale da utilizzare	5
5.1.2	Tecniche di posa in opera del materiale e misure per evitare dispersione di materiale	6
5.2	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO NELL'AMBITO DELLA COLMATA	8
5.2.1	Premessa	8
5.2.2	Identificazione dei materiali utilizzabili	9
5.2.3	Metodologia di posa	9
5.2.4	Bilancio dei Materiali	10
5.3	SMALTIMENTO IN DISCARICA	11
5.3.1	Identificazione del materiale da trasportare in discarica	11
5.3.2	Identificazione delle discariche	11
5.4	SEQUENZA DELLE ATTIVITÀ	12
	ALLEGATO 1 - TABELLA RIEPILOGATIVA QUANTITA'	14
	ALLEGATO 2 - FASI DI COSTRUZIONE	17
	ALLEGATO 3 - DOCUMENTO BONIFICA BELLICA.....	25

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	3 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il sito in cui verrà eseguito il lavoro è situato nella parte più esterna del Porto di Brindisi ed è parzialmente delimitato ad ovest dal Molo Canale e a sud dalla linea di costa di Capo Bianco.

L'area di colmata sarà costituita da un terrapieno di forma approssimativamente trapezia, con sommità prevalentemente a quota +3.50 m IGM, superficie di ~ 150.000 mq e dimensioni ~ 470 m parallelamente alla costa e ~ 400 m perpendicolarmente alla stessa.

La colmata verrà realizzata distaccata dalla costa esistente mediante un canale che ne delinea il profilo verso terra.

Sul lato ovest, la sommità del terrapieno inizialmente è quasi parallela all'esistente opera di presa di acqua di mare della POLIMERI EUROPA; quindi se ne distacca fino a raggiungere la zona caratterizzata da fondali a quota ~ -8.00 m IGM.

In questo tratto, la conterminazione del terrapieno, parallela alla costa, è realizzata con banchine a massi e a cassoni, anch'esse con sommità a quota +3.50 m IGM salvo in corrispondenza della radice del pontile per l'ormeggio delle navi ove la sovrastruttura raggiunge la quota massima di +5.70 m IGM; nella conterminazione a cassoni sono realizzati i condotti per l'adduzione dell'acqua alla retrostante opera di presa.

La colmata si dirige quindi nuovamente verso terra e si riavvicina alla costa da cui rimane separata dal summenzionato impluvio.

Le scogliere di protezione del terrapieno verranno costruite in materiale lapideo di opportuna pezzatura per garantire la protezione contro le azioni del moto ondoso e con pendenze idonee a sopportare in sicurezza tale azione oltre al sisma di progetto.

Detta protezione verrà realizzata con le consuete modalità di esecuzione delle opere marittime prevedendo strati diversi di materiale lapideo caratterizzato da pezzature via via più minute a partire dall'esterno verso l'interno.

Il terrapieno è stato già parzialmente costruito utilizzando materiale di cava versato sia da mare che da terra; attualmente le quote raggiunte variano tra +0.50 m IGM e +3.50 m IGM per necessità di cantiere; ai fini del completamento della sagoma del terrapieno sarà necessario, quindi, procedere alla costruzione per intero della zona est, oltre alle "sealines" di cui è prevista la rimozione, e alla posa in opera dello strato superiore per raggiungere la quota finale prevista a progetto.

2 QUADRO NORMATIVO

Il progetto di scavo, riutilizzo, ed eventuale conferimento a discarica del materiale scavato è stato redatto sulla base della seguente normativa di riferimento:

- [1] Decreto Legislativo n. 36 del 13/01/2003
- [2] Decreto Min. Ambiente n. del 13/03/2003
- [3] Decreto Min. Ambiente n. del 3/08/2005
"Definizione dei Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica"
- [4] Decreto Min. Ambiente n. 471 del 25/10/1999
- [5] Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/2006
- [6] Protocollo Operativo APAT e ISS

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	4 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

- [7] Accordo di Programma per la bonifica del SIN di Brindisi
- [8] Decreto Legislativo n. 152 del /2006
“Norme in Materia Ambientale”

3 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI PROGETTO

3.1 Geologia e Idrologia dell'aria

La classificazione geologica e idrogeologica dell'area è stata oggetto di un approfondito studio sviluppato da Fugro Engineering nel 2003: Report n. 34501-3 - “Factual Report on Phase 1 and Phase 2 site investigation”.

Lo studio delle condizioni meteomarine in sito è stato invece condotto da HR Wallingford ed è contenuto nei seguenti documenti:

- “Brindisi LNG- Marine Investigations-Modelling Studies”-Report EX4795-June 2003
- “Brindisi LNG- Marine Investigations-Field Survey”-Report EX4782-May 2003
- “Brindisi LNG- Marine Investigations-Watr quality measurement”-Report EX4790-April 2003

Da tali studi e indagini in sito è emersa la seguente successione di strati:

- Sabbia recente: sabbia limoso-argillosa sciolta con ghiaia.
- Depositi di canale (dove esistenti): depositi eterogenei di sabbia, argilla, ghiaia, ciottoli e torba.
- Panchina: sabbia limoso-ghiaiosa di colore marrone-arancio da densa a molto densa con ghiaia, ciottoli, e blocchi di calcare, localmente cementata.
- Argille calabriane- quotaparte limoso-sabbiosa: limo sabbioso grigio blu, localmente grigio chiaro, compatto, con conchiglie e lenti di argilla fino a sabbia limosa densa e di color grigio.
- Argille clabriane- quotaparte argillosa: Argilla grigio-blu sovraconsolidata.
- Calcari: Calcari grigio chiari da moderatamente deboli a deboli.

Per ulteriori informazioni si rimanda agli studi sopra elencati.

3.2 Ricerca ordigni bellici e indagini archeologiche

Per quanto riguarda la bonifica bellica si rimanda al documento prodotto dalla DAL PONT di Brindisi e allegato in Allegato 3.

Per quanto riguarda le indagini archeologiche, si fa riferimento al documento prodotto dalla Prof.ssa Auriemma (INSERIRE CODICE COMPLETO DOCUMENTO A CURA CLIENTE).

4 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

4.1 Caratterizzazione geotecnica

La caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione e dei materiali utilizzati per la costruzione della colmata sono contenute nei seguenti documenti:

- Fugro Engineering-Report n. 34501-3 - “Factual Report on Phase 1 and Phase 2 site investigation”-2003;
- ATI –doc. n. 3269-JV-CG-4RL00590 – “Colmata-Relazione descrittiva dei principali aspetti progettuali di natura geotecnica”

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione	
			3269-JV-RT-4RL00577I	
	Plant - Impianto BRINDISI LNG TERMINAL	Group – Gruppo MARINE GROUP	Sheet Foglio 5 / 28	Issue Emiss. D03
	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

cui si rimanda per approfondimenti.

4.2 Caratterizzazione Ambientale

La campagna di caratterizzazione verrà eseguita nell'area dei serbatoi in conformità con quanto contenuto nel Doc. 02-527-H66 "Scavo per interrimento dei serbatoi, Piano delle Indagini Ambientali, Prescrizioni A.2.3" redatto nel settembre 2010 e sottoposto per approvazione al Ministero dell'Ambiente e all'ARPA.

Il piano in questione riguarda la prescrizione A.2.3 del decreto approvativo del Ministero dell'Ambiente ed è finalizzato a:

- Accertare che il materiale non proviene da un sito contaminato;
- Stabilire la compatibilità ambientale con il sito ricevente.

E' prevista la realizzazione di n.10 punti di indagine (5 per ciascun serbatoio).

Sono previste le seguenti operazioni:

- Prelievo di 10 campioni dello strato superficiale di terreno;
- Esecuzione di carotaggi continui fino a quota -25 m s.l.m.;
- Installazione di piezometri in corrispondenza di 6 di questi sondaggi;
- Campionamento e analisi chimica di terreno e acqua.

5 SCENARI DI GESTIONE DEL MATERIALE

5.1 Completamento della colmata

5.1.1 Identificazione del materiale da utilizzare

Allo stato attuale, la colmata è già stata in buona parte costruita, fino a quote variabili tra +1.00 IGM e +.350 IGM, utilizzando materiale di cava di pezzatura 0-300 kg e le pezzature previste a progetto per la realizzazione delle scogliere di protezione del terrapieno.

La scelta delle tipologie di materiale da impiegare, dettata da esigenze di stabilità geotecnica-idraulica, è stata portata a termine in fase di progettazione in modo da ridurre al minimo la frazione di materiale fino presente nei fusi granulometrici adottati.

Il materiale di cava trasportato nel sito ha avuto tutta provenienza dalle cave di calcarenite autorizzate dalla Regione Puglia e qualificate per il Terminale LNG site in contrada Autigno in agro del Comune di Brindisi (Calcestruzzi SpA, Sac.An. Srl, SEMES Srl).

Tutte le cave sopra identificate sono dotate delle capacità tecniche-economiche-organizzative necessarie ed autorizzate alla coltivazione delle cave indicate con Decreto Autorizzativo del Settore Attività Estrattive dell'Assessorato all'Ecologia della REGIONE PUGLIA.

Allo stato attuale del progetto si può prevedere che le cave presenti in località Autigno del Comune di Brindisi saranno fornitrici delle quantità e delle pezzature di materiale calcarenitico vergine di cava ancora necessarie.

In ogni caso per qualsiasi fornitura di materiale di cava saranno utilizzate esclusivamente cave dotate di Decreto Autorizzativo della Regione Puglia, con attività rispettose della legislazione vigente, qualificate economicamente e tecnicamente per il Terminale LNG di Brindisi.

Durante il corso dei lavori è stata qualificata una quarta cava (Soc. Sviluppo Edile Immobiliare Srl),

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	6 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

che però non è stata mai utilizzata per trasportare materiale al sito dell'impianto.

La zona EST della colmata, oltre le tubazioni subacquee della Polimeri Europa, di cui è prevista la rimozione, è invece ancora da costruire completamente; tale zona dovrà essere riempita fino a quota +0.50 IGM con materiale analogo a quello utilizzato per il resto della colmata (materiale di cava di pezzatura 0-300 kg) una volta che la scogliera di conterminazione e protezione sarà stata completata.

A sua volta, quest'ultima verrà realizzata con i materiali previsti originariamente e riportati nelle sezioni di progetto:

- Nucleo in materiale 0-900 kg;
- Strato di filtro in materiale 50-500 kg;
- Strato esterno della mantellata in roccia 1-3 t.

Nell'ipotesi di riutilizzo del materiale scavato per la realizzazione dello strato di colmata fuori acqua secondo quanto meglio descritto nel seguito, il materiale 0-300 kg che al momento è posto in opera al di sopra di quota +0.50 IGM nella porzione di terrapieno esistente potrà essere utilizzato per colmare la zona est ottenendo un bilanciamento tra il volume necessario e quello in esubero.

L'importazione di materiale di cava sarà pertanto limitato a quello indispensabile a completare la colmata come da progetto e quello necessario a contenere il materiale scavato per le fasi provvisoriale fino al suo riutilizzo nel terrapieno.

5.1.2 Tecniche di posa in opera del materiale e misure per evitare dispersione di materiale

Durante i lavori già eseguiti non sono stati registrati particolari disturbi all'ambiente esterno al cantiere.

Le procedure messe in atto, descritte nel seguito per le attività di completamento della colmata, hanno consentito in particolare di ottenere un ottimo abbattimento delle polveri sia sulla viabilità di accesso che all'interno del cantiere, ed il contenimento della torbidità nell'area di colmata anche nelle fasi iniziali di versamento del materiale 0-1000 kg con bette e pontoni esclusivamente via mare.

Per il completamento della colmata si applicheranno le procedure applicate e consolidate nella prima fase di realizzazione della colmata, con particolare riferimento al quadrimestre settembre 2006- dicembre 2006 in cui è stato raggiunto il massimo volume di materiale trasportato.

Il materiale di cava selezionato e soggetto al controllo di accettazione verrà prodotto e trasportato secondo il programma di avanzamento della colmata.

La scelta dei materiali secondo quanto detto al punto precedente, ha consentito di minimizzare il problema delle polveri nelle aree di cantiere e nella viabilità di accesso, oltre che il fenomeno di sospensione dei fini in seguito al versamento a mare, anche nelle fasi di impiego del materiale della categoria di minor pezzatura 0-300 Kg.

Il problema appare trascurabile nel caso della categoria 0-1000 Kg e sostanzialmente assente per la categoria 50-500 kg e 1-3 t.

In cava, il materiale selezionato, dopo aver superato i controlli di accettazione, viene caricato all'interno dei cassoni di autocarri idonei al trasporto delle varie pezzature impiegate; prima della partenza del singolo carico, l'autista dell'autocarro attiva il comando di scorrimento del telo che copre, per l'intera durata del viaggio, tutta la superficie del cassone.

Con riferimento alla minimizzazione dei disagi dovuti al transito degli automezzi, prima che gli autocarri escano dalla cava, il titolare del contratto di fornitura del materiale di cava è tenuto ad eseguire le seguenti attività:

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	7 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

- Garantire adeguate coperture per evitare caduta di materiale durante il percorso dalla cava al sito;
- Controllare che i camion non siano stati sovraccaricati;
- Formare tutti i conducenti al rispetto del codice della strada e dei requisiti in materia di sicurezza sul lavoro, security, ambientale del cantiere ricevente;
- Pulire adeguatamente gli pneumatici degli autocarri prima di accedere alle strade pubbliche;
- Garantire ispezioni quotidiane degli autocarri;

Visto l'obbligo di tenere sempre i cassoni degli autocarri adeguatamente coperti e visto il sistema di controllo continuo messo in atto, non è prevista nessuna fuoriuscita di polveri durante il tragitto cava-cantiere Capo Bianco

Il flusso degli automezzi non attraverserà la città di Brindisi, preferendo l'attraversamento della zona industriale.

Il personale presente controllerà che gli pneumatici degli automezzi siano puliti all'uscita dal cantiere. L'eventuale presenza di residui di materiale di cava sui pneumatici sarà eliminata tramite idropulitrice.

Per l'abbattimento delle polveri sia nell'area di cantiere che nella viabilità di accesso, viene impiegata a tempo pieno un'autobotte per trasporto acqua dotata di impianto di innaffiamento a pioggia. Le superfici di cantiere non pavimentate vengono irrorate in modo progressivo e graduale, con più passate dell'autobotte, in modo da abbattere le polveri lungo la viabilità interna seguita dagli autocarri senza creare zone di materiale eccessivamente bagnato.

Lo stesso sistema di abbattimento polveri viene utilizzato, solo quando necessario, sulla viabilità pubblica prossima all'accesso di cantiere. In tali zone, in caso di accumulo di sostanze fini sulla superficie della pavimentazione bituminosa, viene utilizzato part-time un autocarro-spazzatrice che asporta le polveri dalla sede stradale.

Il materiale da impiegare viene distinto essenzialmente in due categorie:

- Da mettere in opera con l'ausilio di mezzi marittimi;
- Da mettere in opera senza l'ausilio di mezzi marittimi.

Alla prima categoria appartengono i materiali di cava di grossa pezzatura (50-500 kg e 1-3 t) da utilizzare per la protezione delle scarpate lato EST e lato OVEST della colmata, oltre ad una parte del materiale 0-1000 kg per la realizzazione del nucleo sul fronte EST, e all'esigua quantità di pietrame scapolo da impiegare per l'imbasamento dei cassoni cellulari in c.a. della banchina del fronte NORD.

Queste tipologie di materiale, che per definizione del fuso granulometrico stesso di appartenenza non presentano parte fine, sono le uniche a essere scaricate dagli autocarri per poi essere ricaricate sui natanti e posate in opera.

Negli altri casi, per la tipologia di materiale 0-300 kg e 0-1000 kg, lo scarico degli autocarri avverrà nel sito di immediata posa in opera (a mare o a terra in strati), non prevedendo in alcun caso stoccaggio nell'area di cantiere.

Lo scanno di imbasamento verrà realizzato secondo le seguenti fasi:

- Scarico pietrame scapolo in cantiere per imbasamento cassoni;

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	8 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

- Posa in opera pietrame scapolo con pontone;
- Spianamento della superficie di posa dei cassoni.

Per le tipologie di materiali in gioco e alla luce delle considerazioni precedenti, in questa fase non esiste possibilità di dispersione di fini.

Successivamente al posizionamento di uno o più cassoni si procederà al riempimento finale che è previsto con inerti; una modesta quantità di calcestruzzo sarà anche utilizzata come zavorra laddove previsto dai disegni di progetto per fini strutturali..

Durante il riempimento con inerte delle celle lato terra, l'acqua in eccesso fuoriesce gradualmente ed in quantità contenute. Tale evenienza può essere mitigata ricorrendo ad una sequenza operativa idonea che può prevedere anche l'impiego di panne galleggianti.

Si procederà poi alle operazioni di rinfianco dei cassoni già posti in opera in fase 1, previa sigillatura giunti e posa geotessuto.

Come si evince dalla successione delle fasi, il versamento del materiale con pezzatura minore avviene sempre in aree conterminata o dalla schiera di cassoni cellulari in c.a. o dall'argine costituente il nucleo della scogliera realizzato con la categoria 0-1000 kg.

5.2 Riutilizzo del materiale scavato nell'ambito della colmata

5.2.1 Premessa

Il quadro normativo di riferimento di cui al Cap. 3, relativamente al concetto di riutilizzo del materiale scavato, prevede che si escluda dal campo di applicazione della normativa rifiuti "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che tale materiale sarà utilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale in cui è stato scavato (art. 185 del rif. N. [8]) e che "le terre e rocce da scavo [...] ottenute quali sottoprodotti possono essere riutilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché [...].l'utilizzo integrale della parte destinata al riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate".

La soluzione scelta per il riutilizzo del materiale proveniente dai serbatoi è presenta i seguenti vantaggi:

- Permette di evitare il ricorso a trattamenti particolari del terreno;
- Il volume di materiale riutilizzato in sito è il massimo possibile, pertanto il volume rimanente è ridotto al minimo;
- L'impatto ambientale è minimo in quanto la quantità di materiale richiesto alle cave è molto limitata e, pertanto, altrettanto limitati saranno gli effetti sul traffico locale;
- Le strutture di impianto verranno fondate, dove necessario, sul riempimento in materiale 0-300 kg la cui quota di sommità verrà eventualmente aumentata per raggiungere la quota di imposta delle fondazioni e garantire adeguata portanza.

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	9 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

5.2.2 Identificazione dei materiali utilizzabili

Nella presente soluzione non sono inclusi i materiali provenienti dallo scavo dei diaframmi che verranno trattati separatamente e non utilizzati all'interno dell'area di colmata.

La soluzione scelta consiste sostanzialmente nella creazione di strati di materiale proveniente dai serbatoi; tali strati saranno compattati meccanicamente e alternati a geogriglie di rinforzo posizionate dove necessario conformemente ai risultati desunti da un campo prove appositamente allestito.

L'utilizzo della compattazione meccanica ha lo scopo di ridurre il rigonfiamento del materiale che si verificherà in fase di scavo, mentre le geogriglie avranno il compito di migliorare le performance a taglio dello strato di materiale argilloso.

5.2.3 Metodologia di posa

La stratificazione proposta è la seguente:

- 1) Posa di uno strato di geotessuto sopra il materiale 0-300 kg che forma la colmata;
- 2) Posa di uno strato di sabbia/panchina di spessore pari a circa 35 cm una volta compattato;
- 3) Posa del materiale argilloso in strati di spessore definito in funzione delle dimensioni dei blocchi di argilla e dei risultati ottenuti dal campo prove (uno spessore di circa 50 cm sembra adeguato) alternate con geogriglie e compattati mediante compattazione meccanica;
- 4) Posa di uno strato di geotessuto sullo strato di argilla;
- 5) Realizzazione di uno strato di coronamento in sabbia/panchina o materiale 0÷300 kg. compattati. Tale materiale proverrà esclusivamente o dal materiale scavato o dal materiale già usato in situ per costruire gli argini di contenimento temporaneo.

Il materiale scavato verrà sparso nell'area dei serbatoi dopo che è stato completato lo scavo di ciascun serbatoio e prima dell'inizio della costruzione di ciascun serbatoio.

Questa metodologia consentirà di minimizzare l'altezza dei cumuli di stoccaggio temporaneo.

Le vasche di contenimento temporaneo saranno rivestite con membrana HDPE sul fondo e sui lati e l'acqua interna collettata per essere opportunamente smaltita.

La modalità di costruzione sopra descritta garantirà l'accessibilità al sito durante la costruzione e in caso di emergenza durante la vita operativa dell'impianto. Le fondazioni dell'impianto verranno realizzate, dove necessario sul materiale 0-300 kg e il materiale verrà se del caso trattato e compattato. L'eccesso di materiale proveniente dallo scavo per la realizzazione delle fondazioni può essere riutilizzato in interventi di mitigazione visiva.

Si prevede la costruzione di un campo prova al fine di ottimizzare la stratificazione e l'alternanza con la geogriglia in modo da ottenere le performance richieste.

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	10 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

La stima dei quantitativi in gioco nella soluzione prevista è contenuta in All. 1.

Dal momento che il riutilizzo del materiale avverrà operando esclusivamente via terra, movimentando i materiali all'interno dell'area di colmata preventivamente realizzata e mantenendosi sempre sopra quota +0.50 IGM, la possibilità di dispersione dei materiali in questa fase è trascurabile.

5.2.4 Bilancio dei Materiali

Tenuto presente la quantità di materiali in gioco e sulla base dei seguenti punti:

- il riempimento intorno all'opera di presa dovrà essere realizzato con materiale idoneo sia per necessità costruttive che statiche;
- L'effetto della compattazione è stato stimato assumendo che il volume del materiale in loco sia moltiplicato per un fattore 1.05 invece che 1.20, mentre il volume della sabbia/panchina è stato moltiplicato per un fattore riduttivo pari a 0.90. Volendo definire:

V_b = volume del terreno in situ

V_m = volume del terreno rigonfiato dopo lo scavo

V_c = volume del terreno in colmata dopo la compattazione, le ipotesi sopra definite si possono così riassumere:

$$V_m = 1.20 \cdot V_b$$

$$V_c = 1.05 \cdot V_b$$

La precisione della stima in questione dipende dalla validità di tale ipotesi ed è ovviamente applicabile solo nel caso in cui si ricorra alla compattazione meccanica;

- La compattazione del substrato in materiale 0-300 kg non è stata messa in conto in modo da avere un margine di circa 10000-15000 m³ di materiale nel caso in cui la compattazione non ottenesse le riduzioni di volume sopra quantificate.

Il volume approssimativo del materiale in eccesso che potrà essere usato sopra quota +3.50 IGM è riepilogato nel seguito:

Tabella 1: Riepilogo del materiale in eccesso

	Opzione 2b
Materiale rigonfiato da utilizzare sopra q. +3.50	81.060
Volume del materiale compattato da utilizzare sopra quota +3.50	61.140
Volume di materiale in eccesso sulla base del progetto di mitigazione visiva (da conferire a discarica o disponibile per futuro riutilizzo non previsto al momento)	38.000

Per ulteriori dettagli si rimanda all'All. 2.

Nella tabella precedente, il volume di materiale scavato in eccesso utilizzato per la mitigazione visiva è quello compattato.

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	11 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

5.3 Smaltimento in discarica

5.3.1 Identificazione del materiale da trasportare in discarica

Questo paragrafo tratta l'ipotesi che il materiale scavato e in eccesso (come definito nelle precedente tabella 1) sia disposto in una discarica autorizzata.

Va sottolineato che la quantità indicata è da considerarsi un stima preliminare che dovrà essere confermata una volta che il comportamento del materiale sia stato meglio definito.

La classificazione riutilizzo e la definizione del contenuto di acqua saranno eseguite prima di procedere al riutilizzo secondo quanto indicato al Cap. 7 "Campionamento in cumuli" del Protocollo Operativo elaborato da APAT e ISS in ottemperanza a quanto previsto all'Art. 5 dell'Accordo di Programma per la bonifica del SIN di Brindisi.

Il materiale sarà coperto per evitare infiltrazioni di acqua piovana.

5.3.2 Identificazione delle discariche

In termini generali, il tipo di discarica cui conferire un materiale può essere definita in conformità a quanto previsto in [1] in base alla seguente classificazione delle discariche:

- Discarica di seconda categoria (tipo A): per rifiuti inerti
- Discarica di seconda categoria (tipo B): per rifiuti non tossici e nocivi
- Discarica di seconda categoria (tipo C): per rifiuti tossici e nocivi

e ai limiti di concentrazione degli inquinanti nel materiale secondo quanto stabilito da [1].

Lo scenario qui analizzato prevede che il materiale da conferire sia adatto a discariche di tipo A o, al limite, di tipo B.

Una volta caratterizzato come appartenente al gruppo A o B, il materiale verrà conferito a discarica mediante automezzi a cassone stagno e dotati di copertura, in modo da evitare sia le dispersioni di liquame sia le infiltrazioni in caso di pioggia durante il trasporto.

A questo proposito dovrà essere ottemperato quanto previsto da [1], secondo le cui indicazioni potranno essere smaltiti in discarica esclusivamente rifiuti "palabili" e con contenuto di acqua non superiore al 25%, e da [3]- Art. 6, il quale fissa al 25% il limite minimo di concentrazione di sostanza secca per discariche per rifiuti non pericolosi.

Nel caso in cui il contenuto minimo di acqua sia superiore a tale valore, il materiale dovrà essere precedentemente disidratato mediante apposito trattamento.

Per quanto riguarda l'identificazione e localizzazione delle discariche presenti in zona, la situazione è la seguente:

- Materiale tipo A: esistono numerose discariche autorizzate per la ricezione e gestione di tale materiale in un raggio di 50 km dal sito;
- Materiale tipo B: la sola discarica autorizzata al momento per la ricezione e gestione di tale tipo di rifiuto è a Taranto; in alternativa altri siti più distanti possono essere presi in considerazione.

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	12 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

5.4 Sequenza delle attività

Per quanto riguarda la sequenza delle attività si rimanda al diagramma di flusso riportato al Cap. 3 del documento 3269-YZ-RT-1A1002I.

Le principali fasi delle attività di riutilizzo materiale sono:

- Dopo la rimozione delle sealine, verrà costruita la protezione est del terrapieno utilizzando materiale proveniente dalle cave (vedi All. 2-fig. 1);
- La parte sud della colmata già realizzata verrà spianata a quota +0.50 m IGM e il materiale risultante verrà utilizzato per il riempimento della zona est fino a quota +0.50 m IGM (circa 65000 m3 di materiale verranno scavati e completamente riutilizzati per il riempimento in questa fase) (vedi All. 2-Fig. 2);
- Un strato di geotessuto sarà posizionato a quota +0.50 IGM nella zona sud e est (vedi All. 2-Fig. 2);
- Verrà costruita la vasca per lo stoccaggio temporaneo della sabbia e della panchina scavate dai serbatoi utilizzando per gli argini il materiale 0-300 kg importato dalle cave selezionate (vedi All. 2-Fig. 3);
- Nel frattempo saranno costruiti il diaframma e la trave di coronamento del serbatoio est;
- Si inizierà lo scavo del serbatoio est e la sabbia scavata (circa 24630 m3 rigonfiata) sarà in parte utilizzata come riempimento delle celle dei cassoni (circa 11000 m3) e in parte utilizzata da VINCI (circa 2345 m); la parte di sabbia rimanente (circa 11600 m3 rigonfiati pari a 10200 m3 in sito dopo la compattazione) saranno utilizzati in sito con una parte della panchina (totale panchina scavata da un serbatoio: circa 36900 m3 rigonfiati pari a circa 33000 m3 in sito dopo la compattazione) per realizzare uno strato di 35 cm di spessore (compattati) nella zona sud-est. L'aliquota rimanente (circa 27500 m3 di materiale rigonfiato) sarà stoccata temporaneamente nella apposita vasca (vedi All. 2-Fig. 3);
- L'argilla calabriana sarà scavata dal serbatoio est (circa 107000 m3 di materiale rigonfiato pari a circa 94000 m3 di materiale in sito compattato) e riutilizzata completamente per colmare la zona sud-est fino a quota +3.05 IGM circa secondo quanto mostrato in All. 2-Fig. 4;
- Una volta completato lo scavo del serbatoio est, l'area circostante sarà temporaneamente messa a disposizione per procedere al completamento della colmata mentre inizieranno i lavori di costruzione del diaframma del serbatoio ovest; uno strato di geotessuto verrà posizionato a quota +1.00 IGM nell'area intorno al serbatoio est (vedi All. 2-Fig. 4);
- La sabbia e la panchina scavate dal serbatoio ovest (in totale 61520 m3 rigonfiati e 55400 m3 in sito dopo la compattazione) saranno in parte riutilizzati (per circa 26400 m3 compattati) immediatamente per completare la zona sud-est con uno strato di spessore 50 cm di materiale compattato e per realizzare uno strato di circa 35 cm compattati nella zona circostante il serbatoio ovest; il volume rimanente sarà temporaneamente stoccato nella vasca apposita;
- Verrà costruita la vasca per lo stoccaggio temporaneo dell'argilla scavata dal serbatoio ovest (circa 107000 m3 rigonfiati e 94000 in sito dopo la compattazione); parte di questo materiale sarà immediatamente riutilizzato per colmare l'area attorno ai serbatoi fino a quota +3.00 IGM (circa 40000 m3 in sito dopo la compattazione); la parte rimanente sarà temporaneamente stoccata;
- Finito lo scavo, l'area intorno al serbatoio ovest sarà temporaneamente a disposizione per il completamento della colmata; verrà posizionato un geotessuto sull'area circostante il serbatoio e uno strato di sabbia dello spessore di 50 cm compattati sarà posizionato intorno

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	13 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

al serbatoio est per completare la colmata (circa 12000 m3 di materiale in sito dopo la compattazione) (vedi All. 2-Fig. 5);

- Uno strato di sabbia di circa 35 cm di spessore verrà sparso attorno al serbatoio ovest fino a quota +1.35 m IGM (circa 6500 me di materiale in sito dopo la compattazione);
- L'area intorno al serbatoio ovest sarà colmata fino a quota +3.00 IGM (circa 40500 m3 di materiale in sito dopo la compattazione);
- L'area intorno al serbatoio ovest sarà completata con uno strato di spessore pari a 50 cm compattati fino a quota +3.50 IGM (circa 11000 m3 in sito compattati presi dallo stoccaggio temporaneo) (vedi All. 2-Fig. 6);
- La superficie del bacino di stoccaggio temporaneo sabbia sarà sottoposta a compattazione, colmata fino a quota +3.00 IGM e completata con uno strato finale di circa 50 cm di spessore con materiale 0-300 kg prelevato dagli argini temporanei; la superficie del bacino di stoccaggio temporaneo di argilla verrà livellata, compattata e completata con uno strato di spessore 50 cm di materiale 0-300 kg prelevato dagli argini temporanei (vedi All. 2-Fig. 7).

Tutti i livelli sopra citati si riferiscono alla configurazione compattata.

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione	
			3269-JV-RT-4RL00577I	
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	Issue Emiss.
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	14 / 28	D03
			Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03	

ALLEGATO 1

TABELLA RIEPILOGATIVA QUANTITA'

Materials to excavate	top elevation variation (m)	average elevation (m)	top bottom level (m)	thickness variation (m)	layer average thickness (m)	volume (m3)	bulking bulked volume coef. (m3)	Volumes per 2 tanks (m3)	Destination
diaphragm wall int. diam. (m)			86.4						
int.D non affected by D-wall caking (m)			85.4						
diaphragm thickness (m)			1.2-1.5						
Materials to excavate	variation (m)	elevation (m)	(m)	variation (m)	(m)	(m3)	coef. (m3)	(m3)	Destination
diaphragm wall excavated material			1	-9		4.142	1.2	9.941	Outside by VINCI
diaphragm wall excavated material calabrian silts			-9	-33		10.625	1.2	25.500	Outside by VINCI
caking			1	-33		4.810	1.2	11.544	Outside by VINCI
non compacted fill			1	2/5.3		24.831	1	49.261	Part of this material will be reused for caissons' filling and for VINCI needs
panchina			-3.3	4.2/7.1		32.077	1.15	73.777	
calabrian sandy silts			-8.9			72.746	1.2	174.590	
calabrian silts/clay			-21.7			13.747	1.2	32.893	
calabrian clay			-23.2	-23.6/65		2.864	1.2	6.874	
TOTAL						165.642		384.481	
Materials to fill	thickness (m)					volume (m3)			
sand						1.173		2345	
gravel						11.726		23452	
TOTAL						12.899		25.797	
TOTAL								TOTAL	

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	16 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

	Re-use of the excavated material at site (excluded the contaminated material resulting from the diaphragm wall construction) (SOIL COMPACTION)
TOTAL EXCAVATED VOLUME RESULTING FROM DIAPHRAGM WALL CONSTRUCTION (bulked) SUB A	46.984
TOTAL VOLUME OF MATERIAL FOR CAISSONS' FILLING AND VINCI USE SUB B	13.345
TOTAL EXCAVATED VOLUME (except from contaminated material from diaphragm wall construction and caisson's fill material) SUB C	324.143
TOTAL EXCAVATED VOLUME (SUB A+SUB B+SUB C)	384.472
TOTAL EXCAVATED VOLUME AT DISPOSAL TO BE REUSED IN RECLAMATION WORKS OR OTHERS (excluding sand to be reused in caissons or tanks foundations) SUB C	324.143
TOTAL EXCAVATED VOLUME AT DISPOSAL TO BE REUSED IN RECLAMATION WORKS OR OTHERS (excluding sand to be reused in caissons or tanks foundations) AFTER COMPACTION SUB D	286.374
TOTAL EXCAVATED VOLUME SPREAD ON SITE (COMPACTED VOLUME)	287.142
EXCAVATED MATERIAL IN EXCESS (COMPACTED) SUB C-SUB D	19.232
TOTAL REMAINING QUARRY MATERIAL VOLUME (NON COMPACTED)	44.500
Potential volume resulting from plant excavation (estimated)	15.000
Total material to be reused on site above +3,50	81.060
Estimated volume to be reused on site considering to be compacted	61.140

Note: This balance doesn't consider the following points:

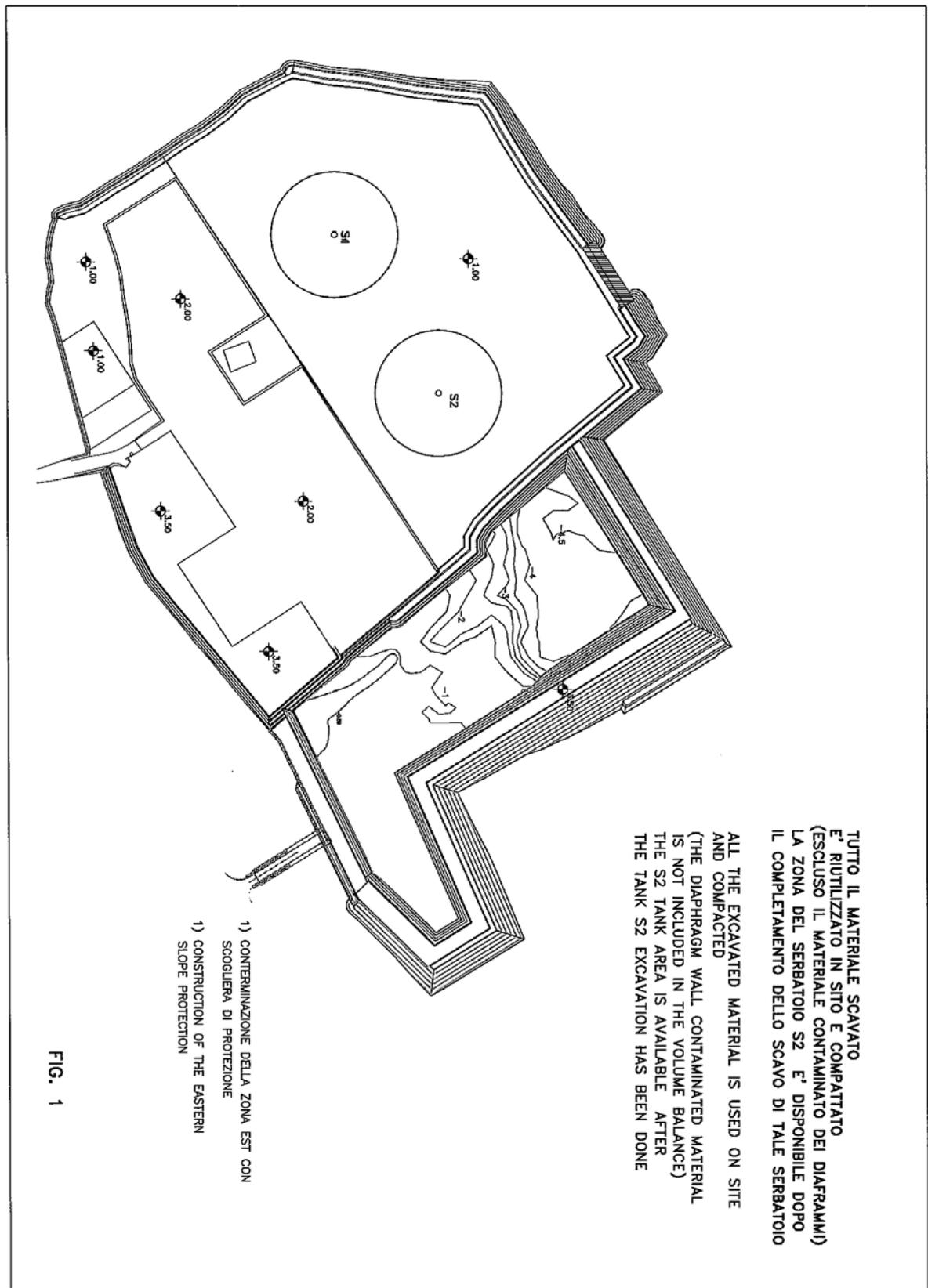
- 1) the volume to be filled around the sea water intake
- 2) the compaction factor has not been applied to the quarry material below +0,50 m IGM
- 3) the compaction factors are: 0,9 for sand and panchina with respect to the bulked volume and 1,05 for clay with respect to the non bulked volume

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	17 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

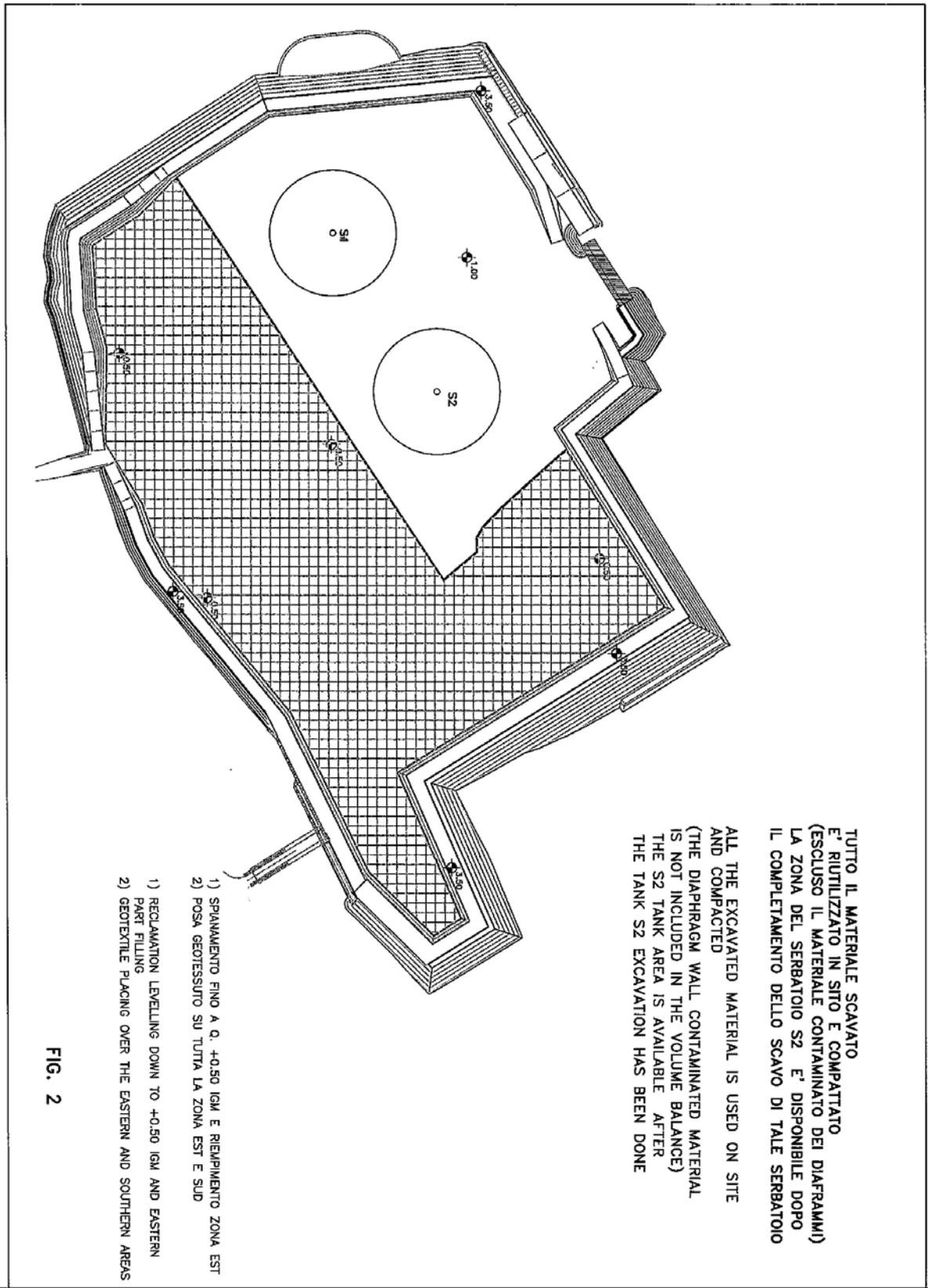
ALLEGATO 2

FASI DI COSTRUZIONE

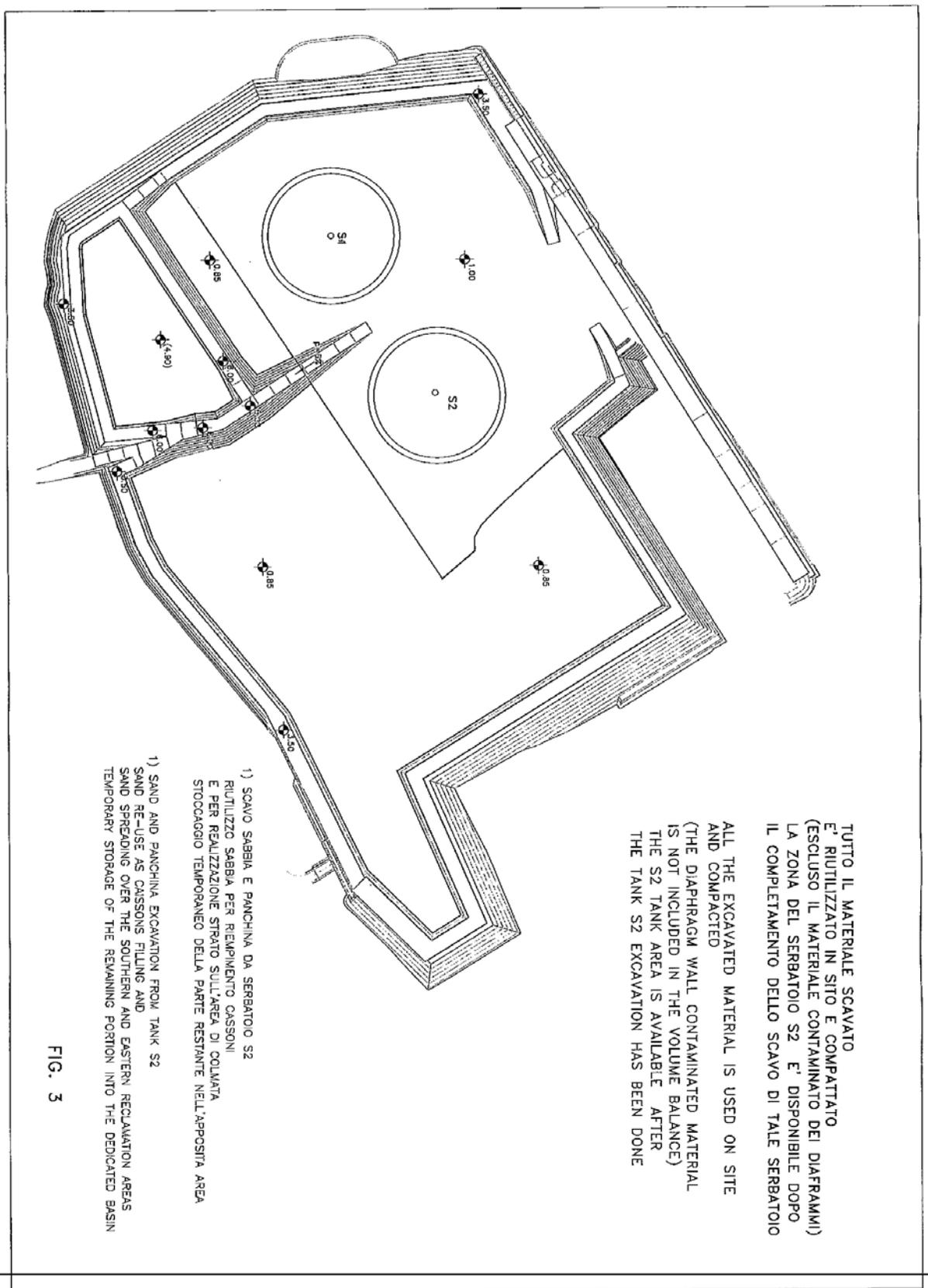
	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL005771			
	Plant - Impianto	Group - Gruppo	Sheet Foglio	18 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			



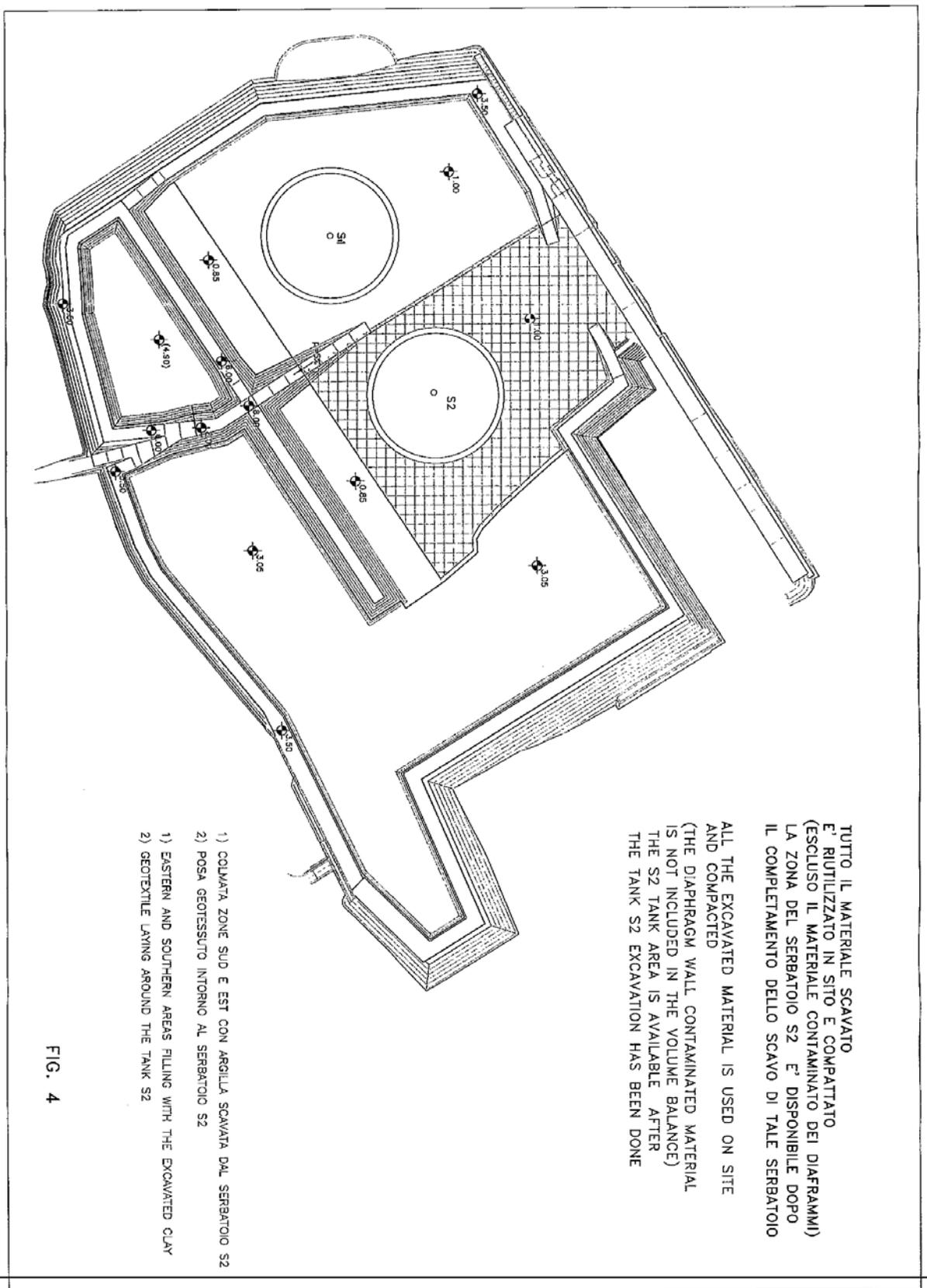
	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL005771			
	Plant - Impianto	Group - Gruppo	Sheet Foglio	19 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			



	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL005771			
	Plant - Impianto BRINDISI LNG TERMINAL	Group – Gruppo MARINE GROUP	Sheet Foglio	20 / 28	Issue Emiss.	D03
			Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			



	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione	
			3269-JV-RT-4RL005771	
	Plant - Impianto	Group - Gruppo	Sheet Foglio	Issue Emiss.
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	21 / 28	D03
			Execution Center ID Code and Issue	
			G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03	



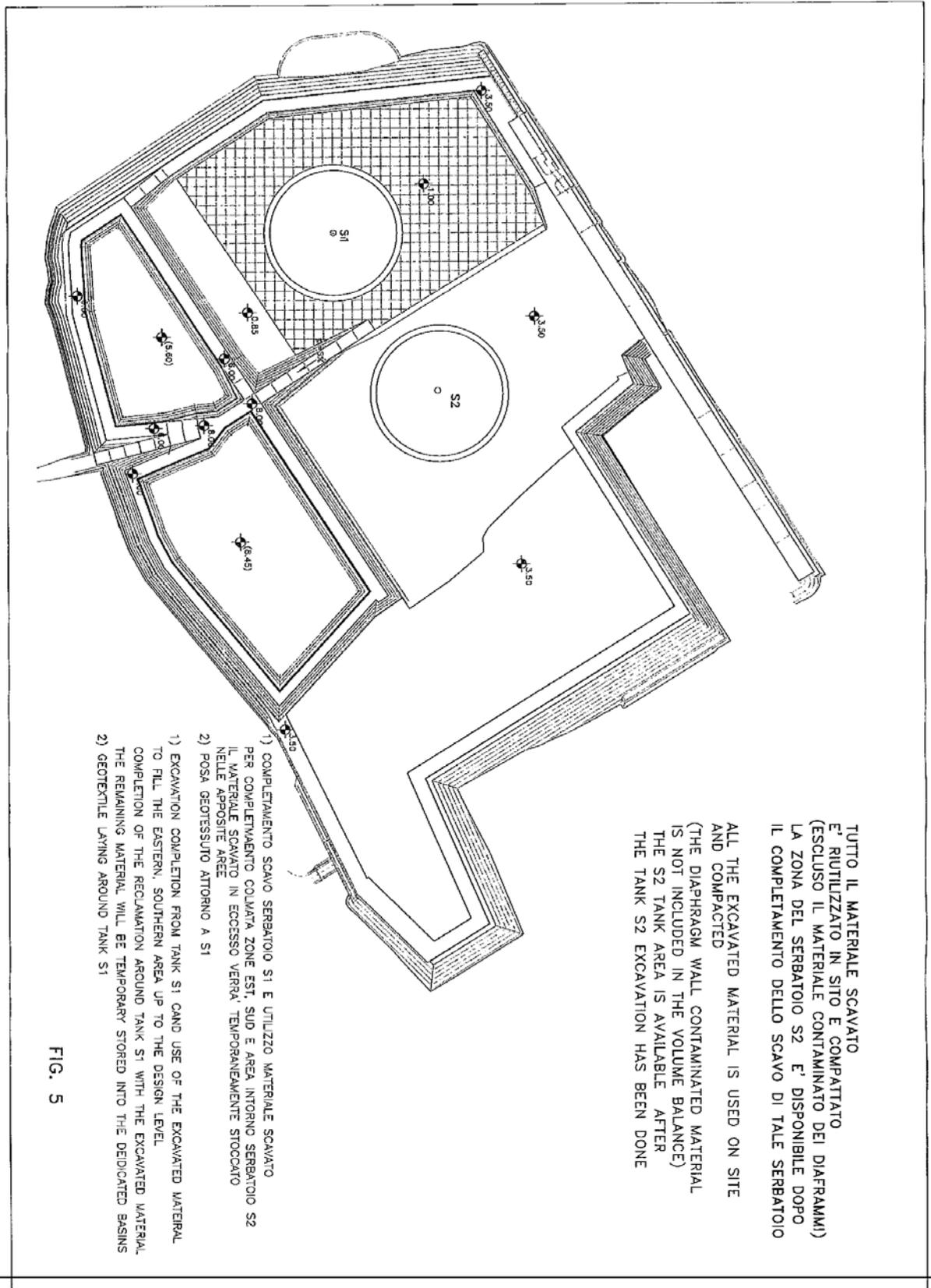
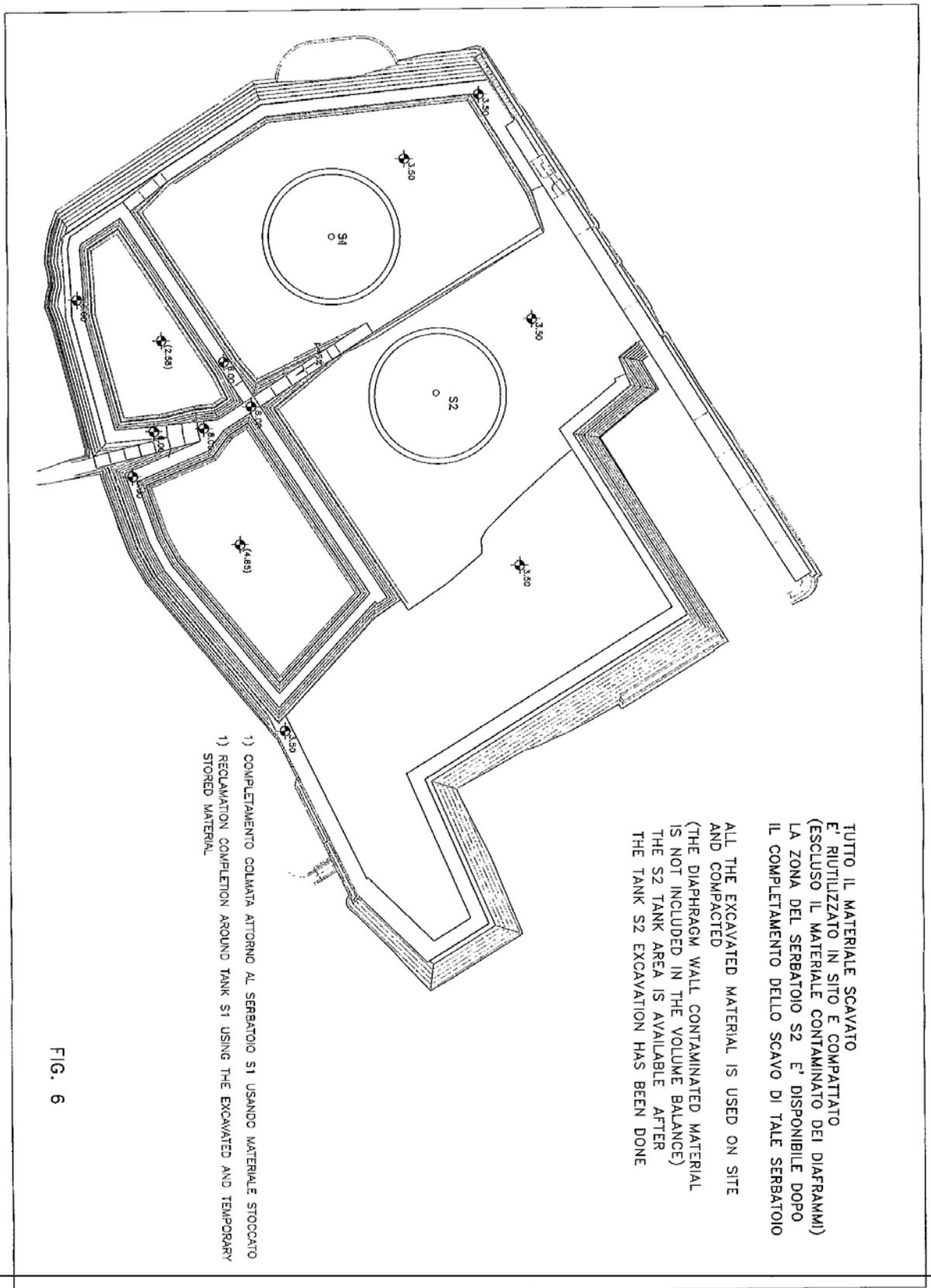
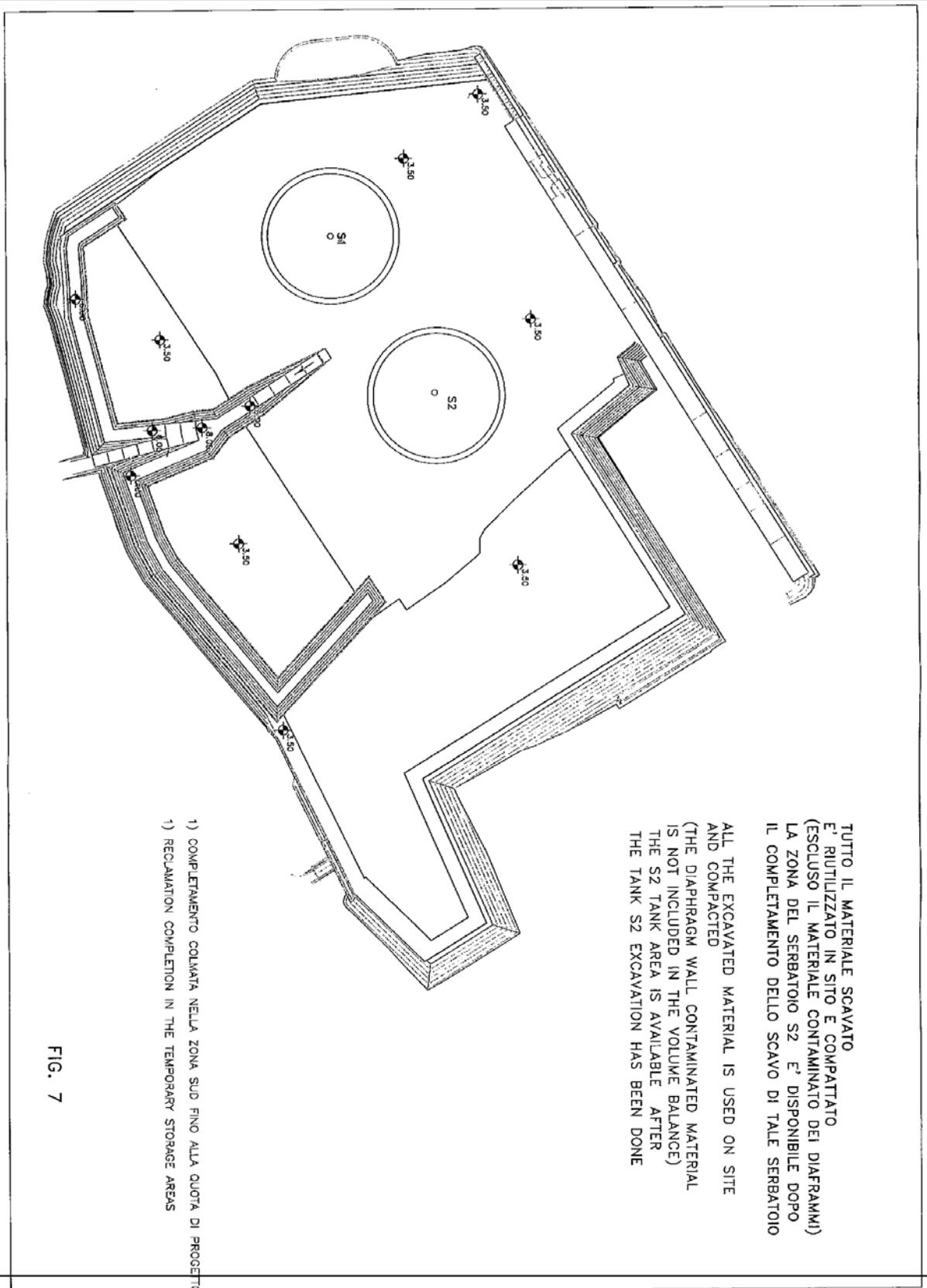


FIG. 5

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione	
			3269-JV-RT-4RL005771	
	Plant - Impianto	Group - Gruppo	Sheet Foglio	Issue Emiss.
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	23 / 28	D03
			Execution Center ID Code and Issue	
			G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03	



	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione	
			3269-JV-RT-4RL005771	
	Plant - Impianto	Group - Gruppo	Sheet Foglio	Issue Emiss.
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	24 / 28	D03
Execution Center ID Code and Issue			G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03	



	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	25 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

ALLEGATO 3

DOCUMENTO BONIFICA BELLICA

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group - Gruppo	Sheet Foglio	26 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

ALLEGATO 4

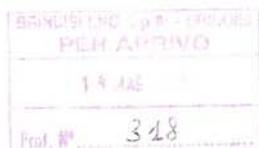


DAL PONT

SUBMARINE WORK - UNDERWATER INSPECTIONS

Via Prov. S. Vito, 23777 - Tel. 0039 831 418985 - Fax 0039 831 452953

72100 BRINDISI E-mail: dalpontlavorisubacquee@virgilio.it



Spett.le
Brindisi LNG S.p.A.
Viale Regina Margherita, 13
72100 Brindisi

La sottoscritta Impresa Specializzata "Dal Pont" di Giacomo Dal Pont con sede in Brindisi Via Prov. S.Vito 23777, iscritto nei Registri dei Sommozzatori della Capitaneria di Porto di Brindisi al n° 03, nonché al 930790/NAV Categoria 36 settore 3,

DICHIARA

di aver eseguito per conto della Brindisi LNG S.p.A. con sede legale in Brindisi, Viale Regina Margherita, 13 la Ricognizione subacquea precauzionale, finalizzata all'individuazione di ordigni residuati bellici inesplosi, nella zona di mare antistante "Costa Capo Bianco" nel Porto Esterno di Brindisi, meglio individuata nell'allegato stralcio planimetrico come:

Lotto n°1 : Superficie mq 163466

Lotto n°2 : Superficie mq 59121

Lotto n°3: Superficie mq 83870

Lotto n°4: Superficie mq 4650

Lotto n°5: Superficie mq 5345

Lotto n°6: Superficie mq 2772

Foglio 59, Particella n°1053 (ex Particella 2) : Superficie mq 8662

Foglio 60, Particella n°1 e Particella n°600 : Superficie mq 10322 ;

Superficie complessiva mq 338208.

Per quanto precede l'area in argomento è garantita priva di ordigni residuati bellici.

Brindisi li 13/5/2004

In Fede **DAL PONT**
SUBMARINE WORK

[Signature]
Tel. 0039 831 418985 - Fax 0039 831 452953

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group – Gruppo	Sheet Foglio	27 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

Coordinate dei punti zona "Capo Bianco"

Lotto n°1

A) 40°38'865 N 17°59'270 E
B) 40°38'395 N 17°59'285 E
C) 40°39'000 N 17°59'538 E
D) 40°38'835 N 17°59'660 E

Lotto n°2

E) 40°38'910 N 17°59'338 E
F) 40°39'090 N 17°59'182 E
G) 40°39'085 N 17°59'155 E
H) 40°39'150 N 17°59'100 E
I) 40°39'180 N 17°59'110 E
L) 40°39'225 N 17°59'062 E
M) 40°39'240 N 17°59'100 E
N) 40°39'195 N 17°59'145 E
O) 40°39'185 N 17°59'178 E
P) 40°39'130 N 17°59'235 E
Q) 40°39'110 N 17°59'218 E
R) 40°38'930 N 17°59'375 E

Lotto n°3

S) 40°39'035 N 17°59'618 E
T) 40°38'940 N 17°59'690 E
U) 40°38'973 N 17°59'765 E
V) 40°38'915 N 17°59'848 E

Coordinate Sealine

W) 40°39'262 N 17°59'205 E
X) 40°39'262 N 17°59'225 E
Y) 40°39'041 N 17°59'440 E

Lotto n°4 :

T : 40°38'940 N ; 17°59'690 E
Z : 40°39'012 N ; 17°59'630 E
J : 40°38'953 N ; 17°59'725 E

Lotto n° 5 :

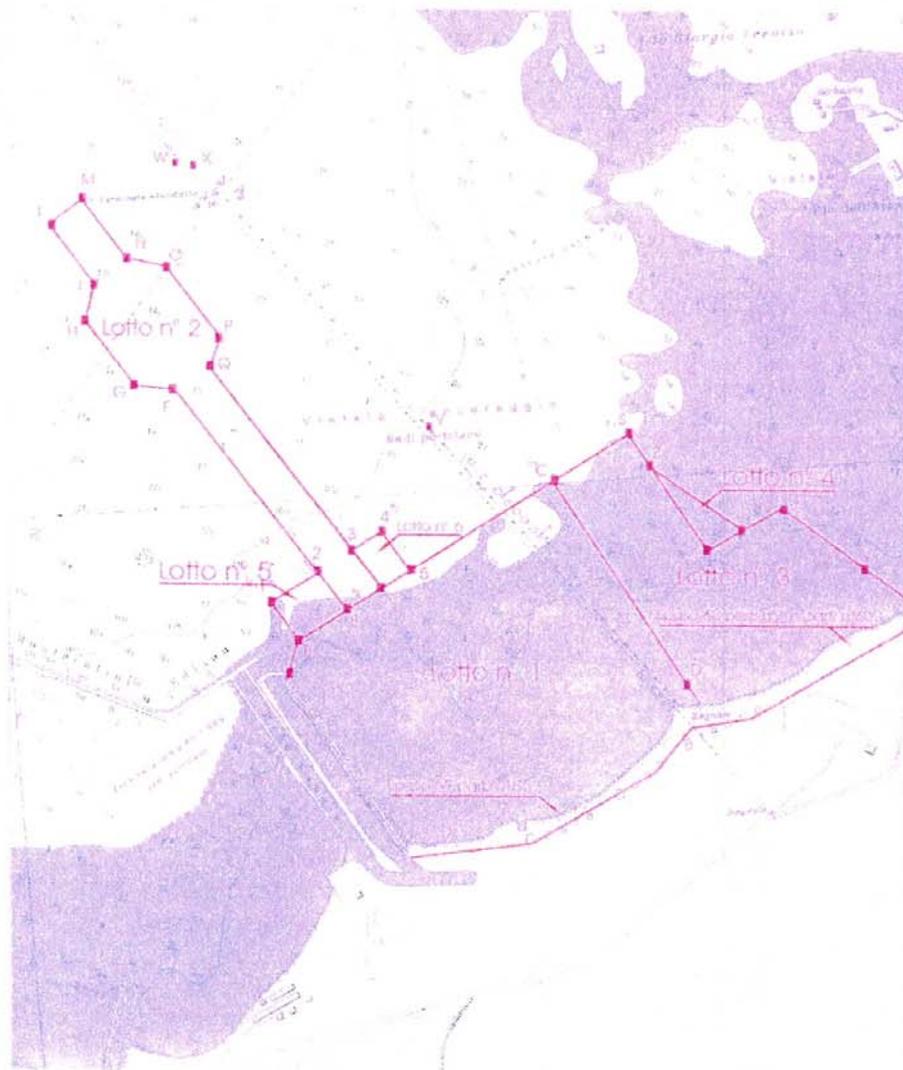
1 : 40°38'923 N ; 17°59'258 E
2 : 40°38'945 N ; 17°59'310 E
E : 40°38'910 N ; 17°59'338 E
B : 40°38'895 N ; 17°59'285 E

Lotto n° 6 :

3 : 40°38'964 N ; 17°59'348 E
4 : 40°38'976 N ; 17°59'375 E
5 : 40°38'943 N ; 17°59'405 E
R : 40°38'930 N ; 17°59'375 E

	RIUTILIZZO DEL MATERIALE SCAVATO DAI SERBATOI		Identification Code Codice di Identificazione			
			3269-JV-RT-4RL00577I			
	Plant - Impianto	Group - Gruppo	Sheet Foglio	28 / 28	Issue Emiss.	D03
	BRINDISI LNG TERMINAL	MARINE GROUP	Execution Center ID Code and Issue G015.AA.00.Z999.C.RL.0577.E03			

Stralcio Planimetrico zona "Capo Bianco"




DAL PONT
 INGEGNERI ARCHITETTI
 E TOPOGRAFICI