

<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;">TCLV-S Venis Cruise 2.0 Nuovo Terminal Crociere di Venezia Bocca di Lido</p>	<p>Opere marittime e strutture</p> <p>Studio Ing. Bruno Ballerini</p> <p>Via Caffaro, 27 16124 GENOVA Tel.: +39 010 2091295 e-mail: studioballerini@gmail.com</p> <p style="text-align: right;">Ing. B. Ballerini</p>
<p>Sito</p> <p style="text-align: center;">Venezia</p>	<p>Logistica</p> <p>DP Consulting S.r.l.</p> <p>Via Antonio Palladio 31021 MOGLIANO VENETO (TV) Tel.: +39 041 457219 e-mail: depiccoli.c@gmail.com</p> <p style="text-align: right;">Sig. C. De Piccoli</p>
<p>Committenti</p> <p>Duferco Sviluppo</p> <p>DUFERCO SVILUPPO S.r.l. Via Armando Diaz, 248 25010 SAN ZENO NAVIGLIO (BS) Tel.: +39 030 21691 e-mail: info@dufercosviluppo.com</p> <p style="text-align: right;">rappresentante società: Prof. Antonio Gozzi</p> <p>DP Consulting S.r.l. DP CONSULTING S.r.l. Via Antonio Palladio 31021 MOGLIANO VENETO (TV) Tel.: +39 041 457219 e-mail: depiccoli.c@gmail.com</p> <p style="text-align: right;">rappresentante società: Sig. Cesare De Piccoli</p>	<p>Progetto di inserimento paesaggistico</p> <p>Studio Associato Cristinelli & Cristinelli</p> <p>3294, Cannareggio 30121 VENEZIA Tel.: +39 041 710238 e-mail: g.cristinelli@studiocristinelli.it</p> <p style="text-align: right;">Prof. G. Cristinelli</p>
	<p>Aspetti autorizzativi e ambientali</p> <p>D'Apollonia S.p.A.</p> <p>Via San Nazaro, 19 16145 GENOVA Tel.: 010 3628148 e-mail: marco.compagnino@dapollonia.it</p> <p style="text-align: right;">Ing. M. Pedullà Ing. M. Compagnino</p>
<p>Responsabile del progetto</p> <p> Duferco Engineering DUFERCO GROUP</p> <p>DUFERCO ENGINEERING S.p.A. Via Armando Diaz, 248 25010 SAN ZENO NAVIGLIO (BS) Tel.: +39 010 8930843 e-mail: info@eng.duferco.com</p> <p style="text-align: right;">Ing. E. Palmisani</p>	<p>Studio Idrodinamico</p> <p>IPROS Ingegneria Ambientale S.r.l.</p> <p>Corso del Popolo, 8 35131 PADOVA Tel.: 049 660647 e-mail: ipros@ipros.it</p> <p style="text-align: right;">Ing. B. Matticchio</p>
	<p>Geologo</p> <p>AD GEO Sistemi per l'Ambiente</p> <p>Strada di Polegge, 85 36100 VICENZA Tel.: +39 0444 8098661 e-mail: diego.albanese@inforgea.com</p> <p style="text-align: right;">Dott. Geol. D. Albanese</p>

Titolo

Relazione Generale Illustrativa

Solo per uso esterno			
Autorizzato per:	Autorizzato da:	Ufficio:	Data
Richiesta d'Offerta			
Ordine			
Costruzione			
Approvazione Cliente			
Informazioni			

Rev.	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato
2	11/09/14	Revisione generale	E. Castelli	E. Palmisani	E. Palmisani
1	31/07/14	Revisione generale	D'Appollonia	E. Castelli	E. Palmisani
0	05/03/14	Prima emissione	E. Palmisani	E. Castelli	E. Palmisani

Codici gestionali				Identificazione documento				Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	1	38
Systema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero		

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0 Sistema	ST Fase	000 Area	TS Tipologia	TCLV Progetto	000 Lotto	DENG Società	S D/S	0018 Numero	2 Rev.	2	38

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. STORIA E MOTIVAZIONI DEL PROGETTO.....	6
2.1. Il Decreto “Clini Passera” e successive decisioni	6
2.2. Il progetto di prefattibilità "De Piccoli" (2012 - 2013)	8
2.3. Il Parere preliminare della Commissione VIA/VAS (Settembre 2013).....	10
3. IL PROGETTO PRELIMINARE VENIS CRUISE 2.0 (MARZO 2014).....	11
3.1. Descrizione generale del Progetto.....	11
3.1.1. Il Nuovo Terminal crociere di Bocca di Lido.....	12
3.1.2. Il Bacino di evoluzione	12
3.2. La reversibilità dell'infrastruttura	13
3.3. Le opere marittime e strutturali	13
3.4. Le opere impiantistiche	18
3.5. La comparazione di Venis Cruise 2.0 con lo Studio di prefattibilità “De Piccoli” : miglioramenti e riduzione degli impatti.....	20
4. L'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA DEL NUOVO SISTEMA CROCIERISTICO.....	21
4.1. Accessibilità terrestre: la Stazione Marittima	21
4.2. Il terminal di Riva dei Sette Martiri.....	22
4.3. Il terminal per le crociere minori	23
4.4. Il sistema dei collegamenti acquei.....	23
4.4.1. I collegamenti homeport: Marittima-Terminal Bocca di Lido.....	24
4.4.2. I collegamenti in transito: Bocca di Lido-Riva dei Sette Martiri.....	26
4.5. La gestione e il trasbordo dei bagagli.....	26
4.6. Il sistema dei rifornimenti e degli smaltimenti	28
5. ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	30
5.1. L'opzione zero	30
5.2. Vie di navigazione alternative a quelle vietate - Decreto Interministeriale 2/3/2012.....	30
5.2.1. Il nuovo canale di navigazione Contorta- Sant'Angelo.....	30
5.2.2. Nuova Stazione Marittima a Marghera.....	31
5.2.3. Nuovo canale di navigazione a sud della Giudecca.....	31
5.2.4. Il Terminal crociere alla Bocca di Lido Venis Cruise 2.0: alternative progettuali, confronto e scelta	31
5.2.5. Pontile posizionato di fronte all'isola artificiale del Mose (lato Bocca di Lido) ...	33
6. FASE DI REALIZZAZIONE DEL TERMINAL.....	33
6.1. Compatibilità con il Mo.s.e.....	34
7. L'IMPATTO SOCIALE ED ECONOMICO	35



Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	3	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

8. STUDI E INDAGINI PRELIMINARI..... 35

9. CRONOPROGRAMMA..... 36

10. QUADRO ECONOMICO DEGLI INTERVENTI..... 38

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	4	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

1. Premessa

Il progetto Venis Cruise 2.0 si propone di realizzare alla Bocca di Lido nel territorio del Comune di Venezia un Nuovo Terminal crociere per l'ormeggio delle grandi navi, al fine di evitarne il transito nel Canale di San Marco e nel Canale della Giudecca, vietato dal Decreto Interministeriale 2 Marzo 2012 (Decreto "Clini - Passera").

Il terminal è dimensionato per l'ormeggio di cinque navi da crociera di stazza superiore a 40.000 t.s.l., di cui tre/quattro in funzione homeport e due/una in transito a Venezia.

Il pontile di ormeggio delle navi crociera è posizionato all'esterno rispetto alle paratoie del Mo.s.e., lato Treporti, a 220 m dalla sponda del Cavallino.

Il trasferimento dei crocieristici a Venezia sarà svolto tramite mezzi nautici con una capacità di 1000 - 1200 persone.



Fig. 1 : Il Nuovo Terminal alla Bocca di Lido di Venezia

Il terminal è collegato alla terraferma mediante una struttura in acciaio, poggiata su piloni in cls. armato, che consente l'accesso dei servizi di emergenza/sicurezza e

 Duferco Engineering <small>Duferco GROUP</small>				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	5	38
<small>Sistema</small>	<small>Fase</small>	<small>Area</small>	<small>Tipologia</small>	<small>Progetto</small>	<small>Lotto</small>	<small>Società</small>	<small>D/S</small>	<small>Numero</small>	<small>Rev.</small>		

costituisce la testata della "Darsena Piccola" per l'ormeggio dei mezzi nautici di servizio.

Le opere marittime del Nuovo Terminal sono completamente removibili, realizzate in moduli in calcestruzzo prefabbricati in cantiere, trasportati in galleggiamento sul posto e zavorrati una volta raggiunte le sedi di posizionamento. Anche le sovrastrutture sono realizzate in moduli prefabbricati facilmente removibili.

Tutte le operazioni di terra connesse alla partenza e all'arrivo dei crocieristi continueranno a svolgersi utilizzando una parte delle attuali strutture logistiche della Stazione Marittima, ora gestite in concessione da VTP S.p.A.

Per i crocieristi delle navi in transito che effettueranno la visita della città, il progetto Venis Cruise 2.0 prevede di utilizzare l'attuale struttura in Riva dei Sette Martiri sul Bacino di S. Marco per lo sbarco/imbarco dei passeggeri in escursione.

La costruzione del Nuovo Terminal, contestuale al mantenimento delle funzioni crocieristiche dell'attuale Stazione Marittima, rappresenta una risposta positiva di lungo periodo che conferma Venezia nel suo ruolo primario nella crocieristica europea, realizzando i seguenti obiettivi:

- compatibilità tra lo scalo delle grandi navi da crociera e l'unicità storica e architettonica/urbanistica di Venezia;
- nessun aggravamento delle già critiche condizioni morfodinamiche della laguna;
- condizioni ottimali dell'accessibilità nautica al Nuovo Terminal, in termini di sicurezza e operatività;
- totale indipendenza dal funzionamento del Mo.s.e.;
- mantenimento di tutti gli attuali posti di lavoro della crocieristica veneziana;
- permettere ai passeggeri in crociera sulle grandi navi l'attraversamento del Bacino di San Marco grazie al collegamento diretto tra il Nuovo Terminal e la Stazione Marittima.

 Duferco Engineering <small>Duferco GROUP</small>				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	6	38
<small>Sistema</small>	<small>Fase</small>	<small>Area</small>	<small>Tipologia</small>	<small>Progetto</small>	<small>Lotto</small>	<small>Società</small>	<small>D/S</small>	<small>Numero</small>	<small>Rev.</small>		

Il tempo previsto per la realizzazione dell'opera è di circa 26 mesi, il costo totale è stimato in 127.263.000,00 euro.

2. Storia e motivazioni del progetto

2.1. Il Decreto “Clini Passera” e successive decisioni

Il Governo Monti, dopo la grande emozione suscitata dalla tragedia della nave Concordia, il 2 marzo 2012 varava il Decreto Interministeriale a firma del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Clini e del Ministro dello Sviluppo Economico e delle Infrastrutture e Trasporti Passera per rafforzare le norme di sicurezza nella navigazione delle grandi navi crociera in alcune zone sensibili della penisola italiana.

Accogliendo le fondate preoccupazioni dell'opinione pubblica nazionale e internazionale - oltre a quella delle comunità locali - per l'impatto che le grandi navi crociera hanno sulla città storica di Venezia, il Decreto contiene all'art.2 comma 1 una norma assai significativa che recita: “.... è vietato il transito nel Canale di San Marco e nel Canale della Giudecca delle navi adibite al trasporto di merci e passeggeri superiori a 40.000 t.s.l.....”. Nelle disposizioni transitorie inoltre si indica che: “.... il divieto si applica a partire dalla disponibilità di vie di navigazione praticabili alternative a quelle vietate...”.

Il 5 dicembre 2013, il Presidente del Consiglio Letta convocava una riunione con i ministri interessati e i rappresentanti istituzionali locali per ribadire il divieto di transito delle grandi navi attraverso il Bacino di San Marco e concordare alcune misure transitorie tese a ridurre il transito navale fino all'avvio della soluzione alternativa.

In ottemperanza di queste decisioni, il 7 gennaio 2014 l'Autorità Marittima di Venezia emanava un'ordinanza e un decreto che:

- definiva la riduzione dei transiti delle navi crociera superiori a 40.000 t.s.l.,

 Dufenco Engineering <small>Dufenco GROUP</small>				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	7	38
<small>Sistema</small>	<small>Fase</small>	<small>Area</small>	<small>Tipologia</small>	<small>Progetto</small>	<small>Lotto</small>	<small>Società</small>	<small>D/S</small>	<small>Numero</small>	<small>Rev.</small>		

- fissava in cinque il numero massimo di ormeggi giornalieri per le grandi navi crociera,
- indicava le modalità per giungere alla scelta della soluzione alternativa definitiva,
- limitava a partire dal 25 settembre 2014 il transito nel Bacino di San Marco delle navi crociera con stazza superiore alle 96.000 t.s.l.

Questi provvedimenti venivano successivamente impugnati dalla società concessionaria VTP spa e da altri operatori presentando un ricorso al TAR del Veneto. Nell'udienza del marzo 2014, il TAR accoglieva la sospensione dell'entrata in vigore delle limitazioni previste dall'Ordinanza della Capitaneria di Porto di Venezia.

Il 6 Febbraio 2014 l'assemblea del Senato ha votato all'unanimità un ordine del giorno che impegna il Governo: “... 1. *Ad assicurare che tutte le soluzioni presentate dai vari soggetti, pubblici e privati, siano preliminarmente e contemporaneamente comparate e considerate in sede di valutazione ambientale , a prescindere dallo stato di avanzamento progettuale...*”. Il punto 2 l'ordine del giorno indica i criteri di compatibilità ambientale, delle caratteristiche reversibili delle opere, degli impatti sull'economia crocieristica e sulla sostenibilità economica e ambientale di lungo periodo che dovranno essere al centro della valutazione comparativa. Infine si indicano in 120 giorni i tempi necessari per la presentazione e la scelta della migliore soluzione alternativa.

Il 8 Agosto 2014 si è riunito, presso La Presidenza del Consiglio, il Comitato per la Legislazione speciale per Venezia ex art. 4 legge n. 798/84.

Nel Comunicato finale si informa che si è concordato di “---sottoporre a VIA il progetto relativo al Canale Contorta Sant'Angelo....” ed inoltre che “... nell'ambito del medesimo percorso potranno altresì essere sottoposti a VIA altri progetti tra quelli già presentati che raggiungano un adeguato livello di definizione... “.

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	8	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

2.2. Il progetto di prefattibilità "De Piccoli" (2012 - 2013)

L'attuale Progetto Venis Cruise 2.0 discende da un primo progetto di prefattibilità "De Piccoli" e recepisce le indicazioni contenute nel parere preliminare della Commissione VIA del settembre 2013, di cui si riferisce in seguito.

Infatti, per rispondere alla complessità delle decisioni per risolvere il problema del passaggio delle navi attraverso il Bacino di S. Marco, e seguendo i più innovativi criteri progettuali, nel Giugno 2012 l'On. Cesare De Piccoli ha presentato all'Autorità Marittima di Venezia un *Documento di sintesi* relativo allo studio di prefattibilità di una soluzione che prevedeva il trasferimento della storica Stazione Marittima di Venezia alla Bocca di Lido (lato Cavallino) all'esterno delle barriere mobili del Mo.s.e. Il terminal era dimensionato per l'ormeggio di 8 navi da crociera e prevedeva tutte le funzioni logistiche di un terminal "homeport".

Successivamente, nel Giugno 2013, il suddetto *Documento di sintesi* è stato integrato con:

- la *Relazione tecnica* in cui si descrivevano nel dettaglio le caratteristiche costruttive del terminal e in cui venivano delineati i requisiti di totale reversibilità della struttura, in virtù della costruzione con moduli prefabbricati in acciaio;
- lo *Studio del sistema dei collegamenti con la terraferma*, che prevedeva l'utilizzo di mezzi nautici lagunari per il trasferimento dei passeggeri, dei bagagli e dei servizi di rifornimento e di smaltimento dei rifiuti.

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali				Identificazione documento				Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG S	0018	2	9	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	



*Fig. 2: Il Terminal previsto nella Relazione Tecnica del "Progetto De Piccoli"
(Giugno 2013)*

Nell'ottobre 2013, in considerazione (i) del dibattito in corso a Venezia sull'argomento, (ii) delle osservazioni fatte alla proposta progettuale e (iii) sulla base dei pronunciamenti del decisore politico, al fine di assicurare il mantenimento della Stazione Marittima a Venezia, il progetto originario è stato migliorato grazie alle modifiche nel seguito elencate:

- ridimensionamento del terminal per l'ormeggio di cinque navi da crociera in sostituzione delle otto previste;
- revisione delle funzioni del terminal (ormeggio delle navi da crociera, servizi per il trasferimento di passeggeri e bagagli, magazzino e rifornimento per le

 Duferco Engineering <small>Duferco GROUP</small>				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	10	38
<small>Sistema</small>	<small>Fase</small>	<small>Area</small>	<small>Tipologia</small>	<small>Progetto</small>	<small>Lotto</small>	<small>Società</small>	<small>D/S</small>	<small>Numero</small>	<small>Rev.</small>		

navi), al fine di mantenere i servizi di accoglienza, assistenza e controllo dei passeggeri presso l'attuale Stazione Marittima e dei loro bagagli;

- trasferimento dei passeggeri con mezzi nautici dedicati attraverso il percorso attualmente seguito dalle navi da crociera (Canale della Giudecca, Bacino di San Marco).

2.3. Il Parere preliminare della Commissione VIA/VAS (Settembre 2013)

Nel corso della suddetta evoluzione del progetto, la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS, a seguito della richiesta dell'On. Ministro dell'Ambiente, ha espresso un parere preliminare tecnico (Parere No. 1345 del 27/09/2013 che si allega) sulla compatibilità ambientale del progetto presentato dall'On. Cesare De Piccoli nel Giugno 2013.

Le principali considerazioni formulate dalla Commissione in tale parere sono le seguenti: “.....

- *l'ideazione del Nuovo Terminal si basa su un concept di indubbia modernità per la scelta dei materiali e delle soluzioni progettuali a bassa intensità di consumo di risorse;*
- *rispetto alle altre alternative esaminate dalla commissione, la proposta di posizionare un Nuovo Terminal crociere alla Bocca di Lido appare al momento la soluzione ambientalmente meno impattante;*
- *la soluzione proposta potrebbe contribuire a risolvere i principali problemi ambientali derivanti dalla navigazione delle così dette grandi navi da crociera attraverso il Bacino di San Marco e del Canale della Giudecca”*

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	11	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

3. Il Progetto preliminare Venis Cruise 2.0 (marzo 2014)

Nel Dicembre 2013 Duferco Italia Holding S.p.A. (ora Duferco Sviluppo S.r.l.) e DP Consulting srl (De Piccoli) hanno concordato di eseguire lo sviluppo progettuale dello Studio di Prefattibilità e hanno dato incarico a Duferco Engineering di predisporre il *Progetto Preliminare*, presentato all'Autorità Marittima di Venezia nel marzo 2014.

Il Progetto preliminare introduce la riorganizzazione delle infrastrutture portuali e logistiche dell'intero sistema crocieristico veneziano. In particolare prevede:

- Un Nuovo Terminal per l'ormeggio delle navi crociera con stazza superiore a 40 mila t.s.l. localizzato alla Bocca di Lido, lato Cavallino;
- La conferma della attuale Stazione Marittima per assicurare l'accessibilità terrestre dei crocieristi utilizzando le attuali strutture logistiche per (i) confermare la funzione homeport dello scalo veneziano e per (ii) ricevere le navi crociera con stazza inferiore a 40 mila t.s.l. che continueranno a transitare per il Bacino di San Marco;
- L'utilizzo del terminal di Riva dei Sette Martiri, per il trasbordo dei crocieristi delle navi crociera in transito che desiderano visitare la città storica (escursionisti).

3.1. Descrizione generale del Progetto

La costruzione del Nuovo Terminal, **contestuale al mantenimento delle funzioni crocieristiche dell'attuale Stazione Marittima**, rappresenta una risposta di lungo periodo al ruolo primario che Venezia esercita nella crocieristica europea, finalizzata al perseguimento dei seguenti obiettivi già descritti in Premessa.

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	12	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Il Nuovo Terminal è dimensionato per l'ormeggio di cinque grandi navi crociera di stazza superiore a 40.000 t.s.l., di cui tre/quattro in funzione homeport e due/una in transito. L'accessibilità nautica è assicurata attraverso la Bocca di Lido.

Nel definire la capacità operativa del Nuovo Terminal ci si è riferiti ai 1.700.000 passeggeri che nell'esercizio 2012-2013 hanno utilizzato il Porto crociere di Venezia su grandi navi (*cfr*: dati VTP spa). Le strutture del terminal e il modello logistico adottato consentono ulteriori incrementi di traffico, che andranno programmati dalla società di gestione del terminal.

3.1.1. Il Nuovo Terminal crociere di Bocca di Lido

Il pontile di ormeggio delle navi crociera è posizionato all'esterno delle paratoie del Mo.s.e., lato Treporti, a 220 m dalla sponda del Cavallino. Questa posizione assicura:

- la totale autonomia del funzionamento del sistema Mo.s.e., sia in fase operativa, sia in fase di manutenzione ordinaria e straordinaria;
- l'accessibilità al Nuovo Terminal anche nei casi in cui le paratoie sono alzate per l'alta marea;
- il transito lungo i canali di navigazione di S. Nicolò e di Treporti;
- l'accesso al porto rifugio.

3.1.2. Il Bacino di evoluzione

La manovra di accosto delle navi per ormeggiare al Nuovo Terminal è favorita dalla profondità dei fondali in corrispondenza del canale di accesso che affianca il pontile lato Lido. L'area di manovra necessita di un dragaggio del fondale per raggiungere una quota di – 10m s.l.m.m..

La larghezza dell'area di manovra nel lato Cavallino (150 m) consente, in caso di emergenza, lo scavalco della nave, attualmente vietata nella darsena della Stazione Marittima.

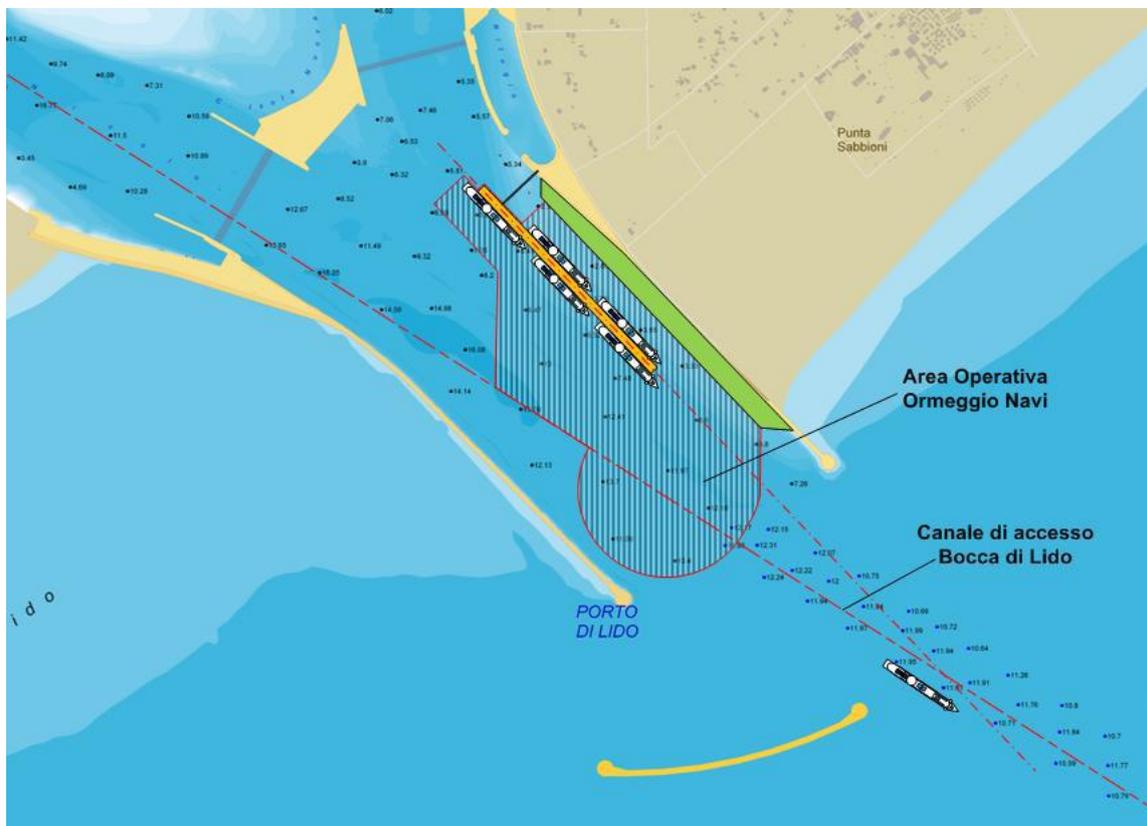


Fig. 3: Area di manovra e ormeggio navi

3.2. La reversibilità dell'infrastruttura

Le opere del Nuovo Terminal sono completamente removibili, realizzate in moduli in calcestruzzo prefabbricati in cantiere a terra, trasportati in galleggiamento sul posto e zavorrati una volta raggiunte le sedi di posizionamento.

3.3. Le opere marittime e strutturali

a) Il nuovo pontile di ormeggio

Il terminal si compone di due banchine per l'ormeggio di cinque grandi navi crociera e per la movimentazione dei mezzi meccanici per lo scarico e carico dei bagagli e i rifornimenti delle navi.

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	14	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		



Fig. 4: Il pontile di ormeggio navi

Nella parte centrale del pontile, per tutta la sua lunghezza, è situata una struttura che accoglierà al piano stradale tutti i servizi per il funzionamento del terminal: (i) uffici del personale di vigilanza e controllo e per gli addetti ai mezzi di servizio al terminal, (ii) alloggiamenti degli impianti tecnici, (iii) magazzino di stoccaggio dei rifornimenti alle navi, (iv) rimessa dei mezzi meccanici e (v) aree di sosta dei mezzi ecc.

Al primo piano è situata la galleria per il transito dei passeggeri, dotata di passerelle mobili orizzontali e di scale mobili per raggiungere i gates al piano sopraelevato, in corrispondenza con i varchi di ingresso delle navi crociera.

Alle due testate del pontile e sul lato del Cavallino sono allestiti i pontili per l'accosto dei mezzi nautici per il trasbordo dei passeggeri dal terminal alla Marittima.

 Dufenco Engineering Dufenco GROUP				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali				Identificazione documento				Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG S	0018	2	15	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	

b) I manufatti di sostegno del pontile di ormeggio

Il manufatto di sostegno è un corpo unico in calcestruzzo costituito da tre cassoni cilindrici cavi e un basamento a forma rettangolare.

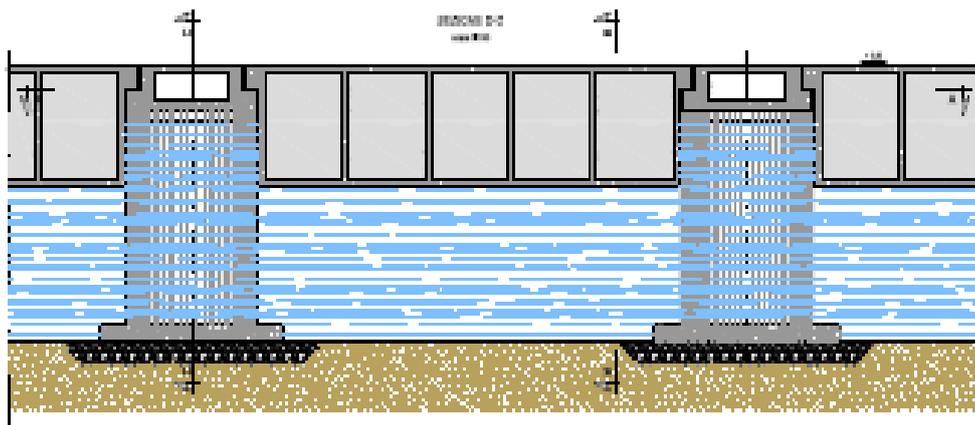


Fig. 5: Sezione longitudinale del pontile e dei cassoni di sostegno

I manufatti di sostegno hanno il compito di dare appoggio agli impalcati cassonati che, nel loro insieme, costituiscono il pontile strutturale vero e proprio.

I manufatti di sostegno, dopo il varo, sono rimorchiati, via mare, dal cantiere di costruzione alla Bocca di Lido e, dopo il posizionamento, sono affondati.

L'opera è descritta nella "Relazione Tecnica".

c) Le sovrastrutture

Sopra il pontile sono installate le strutture in acciaio per realizzare i 3 piani dei servizi del Nuovo Terminal.

Il primo piano è dedicato ai servizi ed agli impianti; il secondo al trasferimento dei passeggeri; il terzo al trasferimento dei passeggeri dal terminal alla nave e viceversa.

 Dufenco Engineering Dufenco GROUP				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali				Identificazione documento				Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG S	0018	2	16	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	

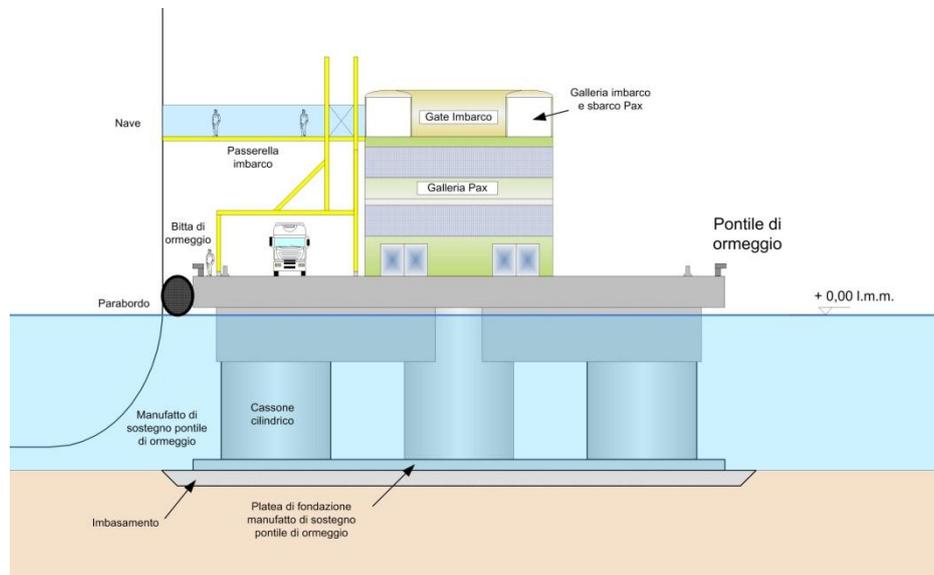


Fig. 6: I manufatti subacquei e le sovrastrutture

d) I pontili galleggianti di attracco dei mezzi nautici lagunari

Gli ormeggi dei mezzi nautici addetti al trasferimento dei passeggeri dalla Stazione Marittima al Nuovo Terminal e viceversa, sono assicurati con tre pontili galleggianti (descritti nella Relazione Tecnica) posizionati sulle due testate del Terminal e uno sul lato rivolto verso il porto rifugio.



Fig. 7: I pontili galleggianti per l'attracco delle motonavi

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	17	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

e) Il collegamento con il porto rifugio

Il collegamento tra il Nuovo Terminal e il porto rifugio, realizzato con una struttura in acciaio appoggiata su piloni in cls armato, è essenzialmente dedicato ai servizi di emergenza e sicurezza quali ambulanze, vigili del fuoco, polizia, protezione civile ecc. Il passaggio delle motonavi e barche è invece assicurato dall'inserimento di un ponte levatoio nella parte centrale della struttura stessa.



Fig. 8: Il ponte di collegamento con il porto rifugio

f) La Darsena Piccola

A ridosso del collegamento con il porto rifugio, è posizionata la cosiddetta "Darsena Piccola" dove sono realizzati i pontili di servizio per la logistica dei bagagli, per i rimorchiatori e per la sicurezza.

In questa zona sono stati posizionati anche dei pontili di servizio per l'ormeggio dei mezzi pubblici.

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali				Identificazione documento				Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG S	0018	2	18	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	



Fig. 9: La Darsena piccola

3.4. Le opere impiantistiche

Il Nuovo Terminal è classificato "gas free" in quanto le utenze utilizzano solo energia elettrica in parte autoprodotta.

Le opere impiantistiche sono sviluppate più dettagliatamente nella "Relazione Tecnica". Nel seguito sono messi in evidenza due argomenti di grande rilevanza che caratterizzano gli impianti del Nuovo Terminal

a) La riduzione delle emissioni nocive: il cold ironing

Al fine di ridurre drasticamente le emissioni inquinanti durante la sosta delle navi con i motori al minimo, il progetto prevede l'istallazione, in appositi alloggiamenti, degli

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG S	0018	2	19	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	

impianti di *cold ironing* (elettrificazione delle banchine) per alimentare le navi direttamente con la rete elettrica nazionale. In sede di progetto definitivo, considerati i significativi costi dell'installazione, si dovrà pervenire ad un accordo con le compagnie armatoriali per la condivisione della proposta, dotando le navi delle idonee apparecchiature di alimentazione dell'energia elettrica necessarie al funzionamento dei servizi di bordo a motori spenti (vedere Relazione Tecnica).

b) Produzione di energia da fonti rinnovabili

Il progetto prevede l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica attraverso l'installazione di pannelli fotovoltaici, di mini impianti eolici e di turbine che sfruttano il flusso e riflusso della marea ed infine di impianti che utilizzano il mare quale serbatoio di scambio termico per la climatizzazione degli ambienti.

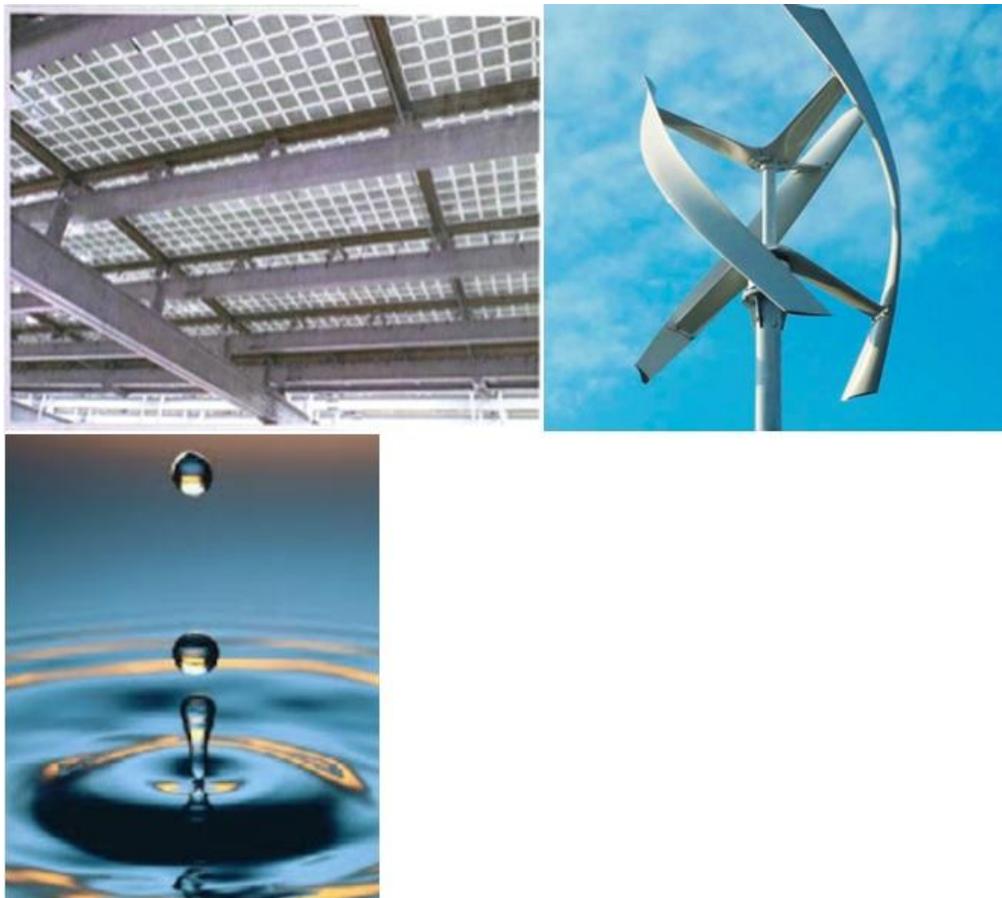


Fig. 10: Energia da fonti rinnovabili

 Dufenco Engineering Dufenco GROUP				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG S	0018	2	20	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	

In sede di progetto definitivo sarà determinato il contributo, in termini di potenza disponibile, delle fonti rinnovabili a seguito di analisi approfondite del campo di insolazione, della ventosità della zona, delle soglie minime di velocità delle correnti marine e delle temperature del mare. Le indagini forniranno i dati necessari per ottenere una produzione elettrica significativa gestita da un sistema "smart grid", ottimizzando i costi di installazione degli impianti.

3.5. La comparazione di Venis Cruise 2.0 con lo Studio di prefattibilità “De Piccoli” : miglioramenti e riduzione degli impatti

Nella Tabella 1 seguente sono comparate le modifiche apportate al progetto di prefattibilità e sono riassunti e quantificati i miglioramenti conseguiti dal Progetto preliminare Venis Cruise 2.0.

Caratteristica dell'opera		Studio di prefattibilità De Piccoli (2012-2013)	Progetto preliminare Venis Cruise 2.0 (2014)	Miglioramenti apportati	
Superficie occupata (m ²)	Manufatti + superficie di ormeggio navi	522,500	313,960	-208,540 m ²	-40%
	Bacino di evoluzione	236,000	133,600	-102,400 m ²	-43%
	Totale	758,500	447,560	-310,940 m ²	-41%
Volume manufatti (m ³)		522,500	254,680	-267,820 m ³	-51%
Scavo di sedimenti (m ³) - stima		2,040,000	1,200,000	-840,000 m ³	-41%
No. Piloni di sostegno		70	31	-39	-56%
Ponte di collegamento con terraferma	Lunghezza (m)	200	100	-100 m	-50%
	Larghezza (m)	7	4	-3 m	-43%
	Superficie (m ²)	1,400	400	-1,000 m ²	-71%
Tempi di realizzazione (mesi)		36	26	-10 mesi	-28%
Costi di realizzazione (€)		250,000,000	128,000,000	-122,000,000 €	-49%

Tab. 1: confronto Progetti di prefattibilità e preliminare Venis Cruise 2.0 modifiche e miglioramenti ottenuti

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	21	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

4. L'organizzazione logistica del nuovo sistema crocieristico

Premessa

La logistica dei trasferimenti di persone e cose di un sistema crocieristico di levatura internazionale assume dimensioni di assoluta rilevanza che impongono un impegno progettuale di alto livello basato sullo studio dei flussi, sull'utilizzazione di modelli di simulazione e soprattutto sull'esperienza degli operatori che da anni svolgono questo tipo di lavoro e sulla loro capacità di innovarsi continuamente per ricercare soluzioni sempre più performanti.

Il progetto Venis Cruise 2.0, per di più, presenta un aspetto singolare rispetto ai sistemi logistici normalmente utilizzati per servire la crocieristica mondiale "homeport". Infatti:

- i. la presenza della Marittima con le infrastrutture e i servizi perfettamente dimensionati per soddisfare le esigenze del crocierista e
- ii. il Nuovo Terminal sistemato all'esterno della laguna per ricevere e ormeggiare le grandi navi da crociera

sono i due poli di un unico sistema logistico che ad un primo esame può apparire complesso, con delle criticità sotto il profilo della sostenibilità economica.

Diversamente, dopo lo studio approfondito dei flussi, delle soluzioni adottate e dei risultati ottenuti, si può affermare che il sistema logistico adottato nel progetto Venis Cruise 2.0 offre un'alternativa credibile ai rischi di una contrapposizione tra il modello crocieristico attuale, improntato su navi di grandi dimensioni, e la salvaguardia fisica, ambientale e paesaggistica dei luoghi dove sono ubicate le infrastrutture portuali e logistiche.

4.1. Accessibilità terrestre: la Stazione Marittima

L'accessibilità terrestre al terminal avviene attraverso la Stazione Marittima.

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali		TS		Identificazione documento				Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG S	0018	2	22	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	

Tutte le operazioni di terra connesse alla partenza e all'arrivo dei crocieristi continueranno a svolgersi utilizzando una parte delle attuali strutture logistiche della Marittima, ora gestite in concessione da VTP S.p.A.

Il progetto prevede di utilizzare i terminal 107, 108 e i terminal 109 e 110, parte degli attuali parcheggi e lo specchio acqueo della darsena per la sistemazione degli accosti per i mezzi nautici. I servizi di check-in, consegna e ritiro bagagli, controlli e vigilanza, saranno assicurati dal personale che già attualmente svolge queste attività.



Fig. 11: I terminal della Stazione Marittima per le operazioni di terra

4.2. Il terminal di Riva dei Sette Martiri

Per i crocieristi delle navi in transito a Venezia, che effettueranno la visita della città, il progetto prevede di utilizzare l'attuale struttura in Riva dei Sette Martiri nel Bacino di San Marco.

 Dufenco Engineering Dufenco GROUP				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali				Identificazione documento				Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG S	0018	2	23	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	

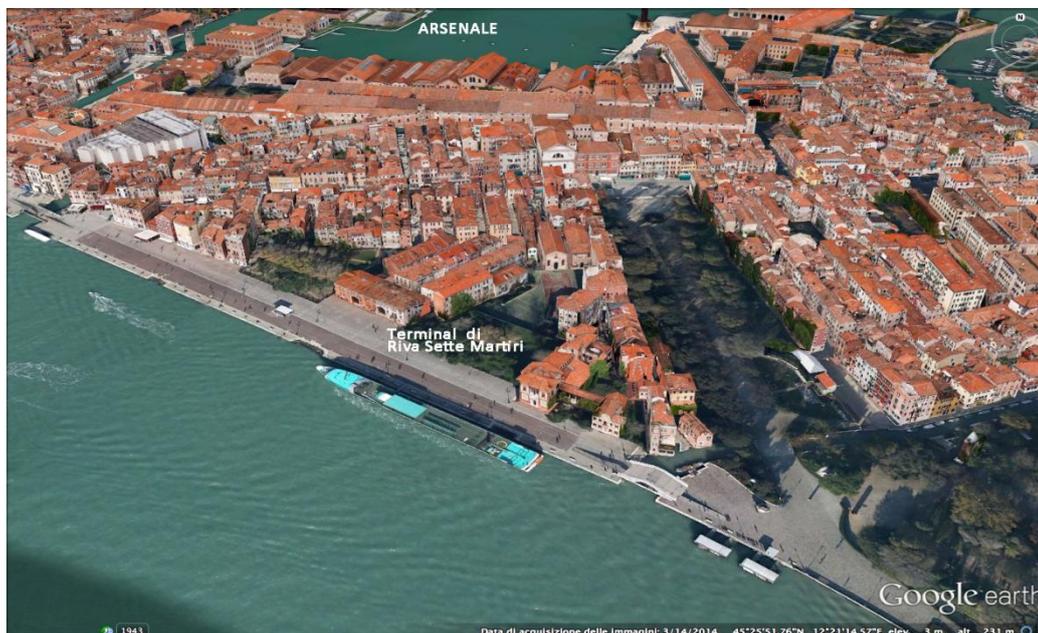


Fig. 12: Il terminal transiti di Riva dei Sette Martiri

4.3. Il terminal per le crociere minori

Le navi crociera di stazza inferiore alle 40.000 t.s.l., continueranno ad utilizzare gli accosti della Stazione Marittima ed i servizi della VTP SpA per gestire la logistica dei passeggeri, dei bagagli, dei rifornimenti e degli smaltimenti. Anche in questo caso le tutte le operazioni di sbarco e imbarco dei crocieristi continueranno ad essere gestite dal personale che già svolge queste attività. L'Autorità Portuale e VTP avranno il compito di riorganizzare i terminal dedicati a queste navi, tenendo conto che i terminal 107, 108,109 e 110 saranno già impegnati per la gestione delle navi crociera di stazza superiore alle 40.000 t.s.l..

4.4. Il sistema dei collegamenti acquei

Il sistema dei trasferimenti dei crocieristi, dei bagagli e dei rifornimenti/smaltimenti è stato studiato nel dettaglio, tramite un apposito studio di simulazione, al fine di minimizzare il numero dei mezzi nautici circolanti in laguna.

 Dufenco Engineering Dufenco GROUP				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali				Identificazione documento				Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG S	0018	2	24	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	

Il sistema logistico è dimensionato considerando la giornata di "picco" caratterizzata dall'arrivo e dalla partenza nello stesso giorno di quattro navi "homeport" e da una nave di transito. Dalle navi si risale al numero di passeggeri e, di conseguenza, al numero di bagagli. Individuate le navi si determina anche il volume dei rifornimenti e degli smaltimenti. Nell'immagine seguente sono riportate le vie acquee dei trasferimenti passeggeri, bagagli e rifornimenti/smaltimenti.



Fig. 13: I collegamenti Stazione Marittima - Terminal di Bocca di Lido

4.4.1. I collegamenti homeport: Marittima-Terminal Bocca di Lido

Il flusso dei passeggeri nella giornata di picco, assunto per lo studio della logistica, è pari a 24.000 pax di cui 20.000 "homeport" (cioè con bagaglio e con formalità di imbarco e sbarco da espletare) e 4.000 in transito (cioè sbarcano ed imbarcano per la visita della città raggiungendo via mare il terminal transiti di Riva dei Sette Martiri).

Il flusso dei 20.000 pax "homeport" si suddivide in 10.000 pax al mattino che dalla nave in arrivo sbarcano per raggiungere la Marittima e in 10.000 pax al pomeriggio che dalla Marittima imbarcano sulle motonavi per raggiungere la nave crociera ormeggiata al Nuovo Terminal di Bocca di Lido. Il trasbordo dei crocieristici sarà svolto con mezzi nautici con una capacità di 1000 - 1200 pax avvalendosi

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di
G.1.8.0 Sistema	ST Fase	000 Area	TS Tipologia	TCLV Progetto	000 Lotto	DENG S Società D/S	0018 Numero	2 Rev.	25	38

del'esperienza pluridecennale dei servizi con motonave per il collegamento con le isole dell'estuario lagunare.

I nuovi mezzi nautici saranno progettati per rendere confortevole il trasbordo dei pax e permettere durante il tragitto una perfetta visione della laguna e di Venezia. Rispetto alle motonavi attualmente in servizio saranno introdotte importanti innovazioni costruttive tese a ridurre drasticamente il moto ondoso e le emissioni nocive in atmosfera e a rispondere alle funzionalità specifiche. In particolare:

1. carena catamarano per contenere la formazione dell'onda;
2. propulsione con motori elettrici alimentati da un motogeneratore coadiuvato da un impianto fotovoltaico con accumulatori per ridurre le emissioni, le vibrazioni ed il rumore;
3. capacità di trasportare 1.000 - 1.200 pax per ridurre la flotta ed il numero dei mezzi in circolazione assicurando ai passeggeri di ammirare le bellezze di Venezia e del paesaggio lagunare
4. dimensioni compatibili con l'attraversamento della chiusa del porto rifugio per bypassare le barriere del Mo.s.e. quando queste sono innalzate.

Il tragitto sarà identico a quello delle navi crociera minori: partenza dall'imbarco acqueo di Marittima per poi proseguire lungo il canale della Giudecca, attraversare il Bacino di S. Marco, girare ai Giardini di S. Elena e raggiungere il terminal di Bocca di Lido. Tempo di percorrenza: circa 50÷60 minuti, analogo a quello della nave crociera.

Lo studio del sistema logistico, basato sulle motonavi rispondenti alle caratteristiche sopra esposte, ha indicato che per gestire il flusso dei passeggeri "homeport" del giorno di "picco", che si verifica 20 giorni all'anno, sono sufficienti n° 6 motonavi; di queste due effettueranno un solo viaggio di andata e ritorno al mattino e un'altro al pomeriggio, mentre le altre quattro effettueranno due viaggi di andata e ritorno al mattino e due al pomeriggio per un totale di dieci movimenti di andata e ritorno al mattino ed altrettanti al pomeriggio.

 Duferco Engineering <small>Duferco GROUP</small>				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0 <small>Sistema</small>	ST <small>Fase</small>	000 <small>Area</small>	TS <small>Tipologia</small>	TCLV <small>Progetto</small>	000 <small>Lotto</small>	DENG <small>Società</small>	S <small>D/S</small>	0018 <small>Numero</small>	2 <small>Rev.</small>	26	38

4.4.2. I collegamenti in transito: Bocca di Lido-Riva dei Sette Martiri

Il traffico passeggeri in transito, che si svolge dal Nuovo Terminal a Riva dei Sette Martiri e viceversa (passeggeri in escursione), è organizzato in modo completamente separato dal traffico passeggeri delle navi "homeport". Nella giornata di "picco", nell'ipotesi che tutti i 2.000 pax in transito decidano di partecipare all'escursione, sarà sufficiente allestire una motonave per gestire il trasferimento dei pax con un servizio navetta continuativo tra il Terminal e Riva dei Sette Martiri. Non si esclude la possibilità di utilizzare motonavi già operative o in disarmo che normalmente operano in laguna per adeguarle a questo tipo di servizio. La stessa motonave sarà utilizzata per il trasferimento a terra dell'equipaggio in avvicendamento.

Tempo di percorrenza: circa 15-20 minuti.

4.5. La gestione e il trasbordo dei bagagli

Il ciclo logistico dei bagagli (presa in consegna alla Marittima, trasferimento via mare al Nuovo Terminal, imbarco sulla nave in partenza e viceversa), continuerà ad essere gestito dalla Società Cooperativa Portabagagli con il proprio personale e con i propri mezzi di servizio.

Nella giornata di "picco" il numero dei bagagli consegnati all'organizzazione portuale per essere imbarcati/sbarcati (sono esclusi pertanto i bagagli a mano) è pari a circa 12.000 colli in arrivo e altrettanti in partenza nella stessa giornata. Su questo dato, introducendo opportuni margini, è stato dimensionato il sistema logistico dei bagagli.

La logistica dei bagagli delle navi da crociere tende sempre di più ad orientarsi verso quella in uso negli aeroporti dove i tempi di imbarco e sbarco devono essere molto contenuti. Il Nuovo Terminal è progettato prendendo proprio come riferimento la logistica in uso negli aeroporti e già adottata da alcune compagnie di navigazione. Essa

 Dufenco Engineering Dufenco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	27	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

consiste nel movimentare e imbarcare/sbarcare le "gabbie" invece che il singolo collo; ciò consente una significativa riduzione dei tempi.

La gabbia, che ha la capacità di contenere circa 15 colli, a sua volta è trasportata all'interno di un container al fine di minimizzare il numero dei mezzi nautici che dalla Marittima hanno il compito di trasferire i bagagli al Nuovo Terminal e viceversa.

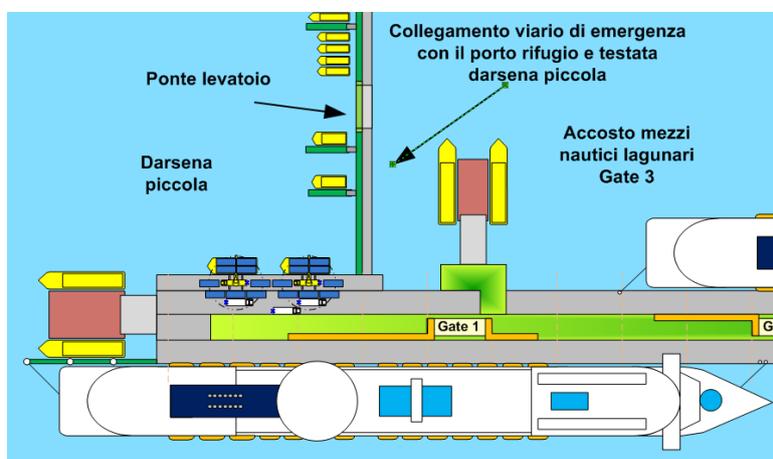
Il trasferimento dei container avviene attraverso l'uso di motozattere che, si ritiene, possano essere equipaggiate allo scopo, utilizzando il naviglio già disponibile nell'area della laguna di Venezia. Le motozattere analizzate sono in grado di trasportare 8 (otto) container speciali in alluminio di dimensione 8x3x2 m, appositamente progettati per il trasporto di 30 gabbie. Analizzando la giornata di "picco" con 12.000 colli in arrivo ed altrettanti in partenza riferiti alle quattro navi "homeport", è sufficiente attrezzare quattro motozattere; ciascuna eseguirà al mattino un solo viaggio dal Nuovo Terminal alla Marittima per trasferire i bagagli dei 10.000 passeggeri in arrivo e un viaggio di ritorno per trasportare i bagagli dei 10.000 passeggeri in partenza.



Il percorso delle motozattere utilizzerà le vie d'acqua meno trafficate e precisamente: Marittima, Sacca San Biagio, canale dell'Orfano sino all'altezza dei Giardini di

 Dufenco Engineering Dufenco GROUP				Relazione Generale Illustrativa					
Codici gestionali G.1.8.0 ST 000 TS Sistema Fase Area Tipologia				Identificazione documento TCLV 000 DENG S 0018 2 Progetto Lotto Società D/S Numero Rev.				Pag. di 28 38	

Sant'Elena per proseguire verso il Nuovo Terminal dove è prevista un'area dedicata all'ormeggio delle motozattere, dotata di due gru predisposte per lo scarico/carico dei container che, sbarcati dalle motozattere, saranno posizionati su delle motrici per giungere in adiacenza alla nave crociera dove saranno svuotati dalle gabbie; quest'ultime, posizionate su un nastro trasportatore, saranno trasferite sulle navi crociera per lo svuotamento e la consegna del bagaglio ai passeggeri.



Il punto di interscambio bagagli e merci

Le tempistiche di consegna/ritiro bagagli sono studiate in modo che i passeggeri non incorrano in tempi di attesa.

4.6. Il sistema dei rifornimenti e degli smaltimenti

Lo smaltimento dei rifiuti liquidi e solidi saranno gestiti dalle stesse società attualmente operanti presso la Stazione Marittima con la stessa organizzazione e con le stesse modalità operative.

Nel caso in cui la compagnia di navigazione decida di effettuare il rifornimento di carburante presso il porto di Venezia, la fornitura del carburante avverrà con l'uso di bettoline e con le stesse modalità e organizzazione attualmente in uso presso la stazione Marittima. Il servizio del trasferimento dei rifornimenti, dal piazzale di arrivo

 Duferco Engineering <small>Duferco GROUP</small>				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	29	38
<small>Sistema</small>	<small>Fase</small>	<small>Area</small>	<small>Tipologia</small>	<small>Progetto</small>	<small>Lotto</small>	<small>Società</small>	<small>D/S</small>	<small>Numero</small>	<small>Rev.</small>		

dei mezzi pesanti su gomma alle navi crociera, continuerà ad essere fornito dalla società Cooperativa Portabagagli che attualmente gestisce il servizio.

Una nave "homeport", normalmente, si rifornisce al termine di ogni crociera per rinnovare l'hotelleria, il fresco ed i surgelati. In termini quantitativi, espresso in numero di "Mezzi pesanti su gomma" (nel seguito Mezzi), detto rinnovamento comporta indicativamente l'arrivo di 5 Mezzi per l'hotelleria non deperibile, 3 per i surgelati e 2 per il fresco per ciascuna nave "homeport".

Come ormai consolidato dal mercato delle crociere, la maggior concentrazione degli arrivi e delle partenze si ha il sabato e la domenica con un prolungamento al lunedì e al venerdì. Il martedì, il mercoledì e il giovedì sono spesso i giorni della settimana meno utilizzati dalle navi "homeport". Questi dati portano a considerare l'utilizzo dei tre giorni centrali della settimana per spalmare il traffico dei rifornimenti del sabato e della domenica. Essendo il rifornimento strettamente legato al giorno dell'arrivo della nave, ne consegue che la soluzione al problema impone l'introduzione di un polmone nel sistema capace di ricevere in un certo giorno e restituire la stessa merce il sabato o la domenica all'arrivo della nave. Nel progetto Venis Cruise 2.0 il "polmone" è stato sistemato sul pontile per rifornire la nave subito dopo il suo ormeggio; è costituito da alcuni locali con funzione di magazzino dimensionati per ricevere, custodire e alimentare l'hotelleria non deperibile destinata alla nave. In questo modo il traffico dei rifornimenti, anche nella giornata di punta pari a 20 Mezzi, è distribuito nei giorni della settimana con scarso traffico, portando la media dei Mezzi che trasportano l'hotelleria a 8/9 Mezzi al giorno. La movimentazione delle motozattere è, di conseguenza, riconducibile a 8/9 viaggi A/R al giorno. Il traffico dei Mezzi che trasportano surgelati, sempre nell'ottica di limitare l'impatto sul territorio, è stato pensato di distribuirlo nei giorni della settimana meno trafficati attrezzando, nella zona del porto rifugio (a ridosso del ponte di collegamento con il pontile), un piazzale, equipaggiato con colonnine per alimentare i frigo dalla rete, per la sosta di tali mezzi. I

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento							
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	Pag.	di
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	30	38

12 Mezzi di surgelati corrispondenti alla giornata di "picco" saranno distribuiti nei giorni meno trafficati riducendo i mezzi in circolazione da 12 a 5/6 al giorno, utilizzando nei limiti del possibile, le ore notturne.

Il trasporto del fresco, invece, impone una consegna in giornata; pertanto nel giorno di "picco" avremo in circolazione 8 Mezzi da distribuire nel corso della giornata: 4 Mezzi al mattino e 4 Mezzi al pomeriggio che transiteranno dalla viabilità ordinaria per imboccare il ponte di collegamento con il Nuovo Terminal, normalmente utilizzato per le emergenze e per i servizi di sicurezza del pontile. Sia per i surgelati che per il fresco il trasporto con i Mezzi sarà in prevalenza organizzato nelle ore notturne.

In ogni caso, per una maggiore eco sostenibilità dei trasporti, si potranno introdurre delle modifiche nel sistema della logistica, in accordo con le compagnie armatoriali, la società di gestione del terminal e la società che gestisce l'imbarco delle merci.

5. Analisi delle alternative di progetto

5.1. L'opzione zero

Come evidenziato dal citato Parere della Commissione VIA/VAS del Settembre 2013, l'alternativa zero, che consiste nell'ipotesi della non realizzazione di alcun progetto, non soddisfa il vincolo imposto dal Decreto Interministeriale 2/3/2013, che vieta il transito nel Canale di San Marco e nel Canale della Giudecca delle navi adibite al trasporto di merci e passeggeri superiori a 40.000 t.s.l.

5.2. Vie di navigazione alternative a quelle vietate - Decreto Interministeriale 2/3/2012

5.2.1. Il nuovo canale di navigazione Contorta- Sant'Angelo

Proposto dall'Autorità Portuale di Venezia, prevede la realizzazione di una nuova via di accesso nautico alla Stazione Marittima attraverso la bocca di Malamocco, per poi

 Dufenco Engineering <small>Dufenco GROUP</small>				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	31	38
<small>Sistema</small>	<small>Fase</small>	<small>Area</small>	<small>Tipologia</small>	<small>Progetto</small>	<small>Lotto</small>	<small>Società</small>	<small>D/S</small>	<small>Numero</small>	<small>Rev.</small>		

proseguire lungo il canale dei Petroli fino all'innesto con l'attuale canale Contorta. La realizzazione dell'opera comporterebbe un'alterazione delle condizioni morfodinamiche della laguna per l'acutizzarsi del trasporto di grandi quantitativi di sedimenti con inevitabili ripercussioni di carattere ambientale (come evidenziato dal citato Parere della Commissione VIA/VAS n. 1345 del 27 Settembre 2013).

5.2.2. Nuova Stazione Marittima a Marghera

Dovrebbe essere costruita nell'area attuale del terminal Italiana Coke, all'incrocio tra il canale Industriale Nord e il canale Bretelle di fronte alla raffineria Agip. La proposta prevede la realizzazione per stralci, nell'arco di sei anni, dopo la bonifica dell'area dagli inquinanti di origine industriale.

L'ipotesi ha delle indubbe ripercussioni sul traffico portuale di merci legate alla sovrapposizione fra traffico passeggeri e traffico merci (come evidenziato dal citato Parere della Commissione VIA/VAS n. 1345 del 27 Settembre 2013).

5.2.3. Nuovo canale di navigazione a sud della Giudecca

La proposta progettuale è stata redatta dall'attuale concessionaria VTP Spa. L'obiettivo è permettere alle navi crociera di raggiungere la Marittima entrando dalla bocca di Lido senza attraversare il bacino di San Marco. Valgono le stesse considerazioni espone per lo scavo del canale Contorta.

5.2.4. Il Terminal crociere alla Bocca di Lido Venis Cruise 2.0: alternative progettuali, confronto e scelta

a) Struttura in acciaio

L'ipotesi progettuale iniziale prevedeva di realizzare la struttura del terminal interamente in acciaio (Studio di prefattibilità 2012-2013), tramite la costruzione in

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di
G.1.8.0 Sistema	ST Fase	000 Area	TS Tipologia	TCLV Progetto	000 Lotto	DENG S Società D/S	0018 Numero	2 Rev.	32	38

cantiere di moduli a tenuta stagna, il loro traino via mare e l'installazione in loco tramite zavorramento con immissione di acqua nei compartimenti stagni.

L'ipotesi progettuale è stata successivamente migliorata tramite l'inserimento di piloni di sostegno in calcestruzzo.

b) Pontile galleggiante

È stato esaminato un pontile composto da tre elementi galleggianti, opportunamente ancorati al fondo, e collegati tra loro da passerelle. Ogni elemento era in grado di offrire ormeggio a due navi; uno di questi, essendo collegato al Porto Rifugio con un collegamento per i servizi di emergenza e sicurezza, era in grado di offrire ormeggio ad una sola nave per un totale di cinque navi. I vantaggi di questa soluzione erano rappresentati dalla reversibilità e da un alto grado di prefabbricazione.

I principali motivi dell'abbandono progettuale sono stati:

- soluzione mai applicata ad un terminal per grandi navi da crociera e pertanto ad alto rischio dovuto alla complessità progettuale e all'elevato grado di sperimentabilità;
- il sistema di ancoraggio consente di contrastare le energie in gioco durante l'accosto delle navi (con vento e corrente) attraverso spostamenti significativi dell'elemento galleggiante interessato dall'ormeggio con la conseguente complicazione di sottoporre impianti, strutture di servizio ed i flussi (passeggeri, bagagli, rifornimenti) a tali spostamenti;
- il mantenimento nel tempo delle protezioni passive ed attive delle strutture in acciaio immerse ed interessate dalla "splash zone" risultano problematiche con il rischio di rilasci dannosi per l'ambiente,
- la stima dei costi di manutenzione e di esercizio è risultata superiore alla stima dei costi della soluzione adottata,
- la stima dell'investimento della soluzione pontile galleggiante è significativamente superiore alla stime dei costi della soluzione adottata.

 Duferco Engineering <small>Duferco GROUP</small>				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento							
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	Pag.	di
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	33	38

5.2.5. Pontile posizionato di fronte all'isola artificiale del Mose (lato Bocca di Lido)

È stata esaminata una soluzione con il pontile posizionato nella zona più protetta della Bocca di Lido ed all'esterno delle paratoie del Mo.s.e. Dando per irrinunciabile la capacità del pontile di ospitare cinque grandi navi da crociera (per mantenere alta la capacità di attrarre nuove società di navigazione con navi sempre più "capienti"), gli studi sviluppati hanno messa in evidenza le criticità nei confronti dell'interferenza con la navigazione verso il Porto Rifugio, verso Treporti e verso San Nicolò. Inoltre la vicinanza con il Mose avrebbe potuto interferire e modificare le condizioni di progetto del Mo.s.e. stesso. Infine l'impossibilità di assicurare un collegamento con la terra ferma, avrebbe impedito l'uso dei mezzi di emergenza e per la sicurezza del terminal. Per tali ragioni la soluzione è stata abbandonata.

6. Fase di realizzazione del Terminal

Al fine di contenere i tempi di realizzazione e gli spazi a mare occupati dal cantiere, il progetto Venis Cruise 2.0 si basa su un elevato grado di prefabbricazione che consente di avviare, in parallelo, la costruzione delle diverse parti che compongono il Nuovo Terminal, delocalizzando i lavori in diversi cantieri per poi riunire i prefabbricati in sito seguendo una sequenza logica e temporale in grado di assicurare condizioni sicure di lavoro.

La scelta di un cantiere di prefabbricazione attrezzato per la costruzione ed il varo dei cassoni cellulari nelle vicinanze della Bocca di Lido è la scelta ottimale. Il cantiere di Malamocco, utilizzato per realizzare i cassoni del Mo.s.e., potrebbe essere il sito ideale. Dai risultati di una pianificazione preliminare, emerge che sarebbe sufficiente attrezzare quattro stazioni di prefabbricazione per i manufatti di sostegno e sette stazioni per gli impalcati *cassonati* integrate da altre due stazioni per assicurare una capacità produttiva superiore alle necessità. La non disponibilità della piattaforma di

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	34	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

prefabbricazione dei cassoni del Mo.s.e. non costituisce comunque ostacolo alla realizzazione in altro cantiere anche vicino, come Marghera, Chioggia o altro sito lungo la costa tra Ravenna e Monfalcone.

I lavori in sito per la costruzione del terminal sono stati pianificati secondo un dettagliato master Plan di cantiere. In sintesi la sequenza logico-operativa prevede:

- i dragaggi (da eseguire con una draga di grande capacità);
- la realizzazione degli imbasamenti, la posa dei manufatti, l'esecuzione in opera dei pulvini, la posa degli impalcati cassonati, la sistemazione del piano a quota +2,5;
- la posa delle strutture metalliche in elevazione, la posa delle strutture di tamponamento e copertura;
- l'installazione dell'impiantistica e degli arredi del pontile e le finiture.

Il tempo totale dei lavori è stimato in 26 mesi a partire dalle autorizzazioni. Il cronoprogramma generale di realizzazione è riportato successivamente.

6.1. Compatibilità con il Mo.s.e.

I collegamenti con il terminal di Bocca di Lido sono garantiti anche quando le paratoie del Mo.s.e. sono in funzione. In questo caso i mezzi nautici che assicurano il collegamento tra la Marittima e il Nuovo Terminal (e viceversa), navigheranno dietro l'isola artificiale del Mos.e. per proseguire attraverso il porto rifugio fino ai pontili del Nuovo Terminal (o della Marittima)

 Dufenco Engineering <small>Dufenco GROUP</small>				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	35	38
<small>Sistema</small>	<small>Fase</small>	<small>Area</small>	<small>Tipologia</small>	<small>Progetto</small>	<small>Lotto</small>	<small>Società</small>	<small>D/S</small>	<small>Numero</small>	<small>Rev.</small>		

7. L'impatto sociale ed economico

Il progetto del Nuovo Terminal di Bocca di Lido, conservando l'operatività di quattro terminal per i servizi di terra alla Marittima oltre al terminal per le crociere minori, permette il mantenimento di tutti i servizi ai passeggeri e alla nave e la continuità dei servizi tecnico nautici attualmente in essere. Non si tratta solo della indubbia garanzia degli attuali posti di lavoro: l'operatività del Nuovo Terminal e l'introduzione di nuovi servizi di collegamento nautico determineranno un evidente incremento occupazionale che andrà commisurato con una sana ed efficiente gestione del conto economico.

La realizzazione del Nuovo Terminal di Bocca di Lido e il mantenimento delle funzioni crocieristiche e di diporto nautico della Marittima, confermeranno il primato di Venezia nel bacino del Mediterraneo. Inoltre garantiranno le performance che il settore rappresenta per l'economia veneziana anche nel prossimo futuro.

8. Studi e indagini preliminari

Gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale dell'area di progetto e i principali vincoli territoriali, ambientali e paesaggistici da analizzare nello studio di impatto ambientale e nelle altre relazioni specialistiche necessarie per l'iter autorizzativo, sono riportati nel Piano di Lavoro della Valutazione di Impatto Ambientale.

Si evidenzia che il progetto Venis Cruise 2.0 si avvale dei seguenti Studi preliminari specialistici elaborati da professionisti di settore.

- Progetto di inserimento paesaggistico del Nuovo Terminal di Bocca di Lido (Relazione: Prof. Arch. Giuseppe Cristinelli);
- Studio di inserimento ambientale e programma degli interventi di mitigazione e compensazione (Relazione: Ing. Ezio Palmisani);
- Studio idrodinamico preliminare (Relazione: Ing. Bruno Matticchio);
- Studio meteo marino (Relazione: ing. Bruno Ballerini);

 Duferco Engineering Duferco GROUP				Relazione Generale Illustrativa							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG	S	0018	2	36	38
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- Relazione geologica e caratterizzazione geotecnica (Relazione: Dott. Geol. Diego Albanese);
- Relazione geotecnica (Relazione: ing. Bruno Ballerini);
- Relazione sismica (Relazione: ing. Bruno Ballerini);
- Relazione calcoli pontile (Relazione: ing. Bruno Ballerini);

9. Cronoprogramma

Il crono-programma prevede la realizzazione di tutta l'opera in 26 mesi dall'ottenimento di tutte le Autorizzazioni ed è suddiviso nelle seguenti voci:

- interventi di mitigazione e compensazione ambientale ;
- realizzazione delle opere marittime ;
- realizzazione delle sovrastrutture ;
- allestimento pontile ;
- collegamento viario d'emergenza con il porto rifugio.

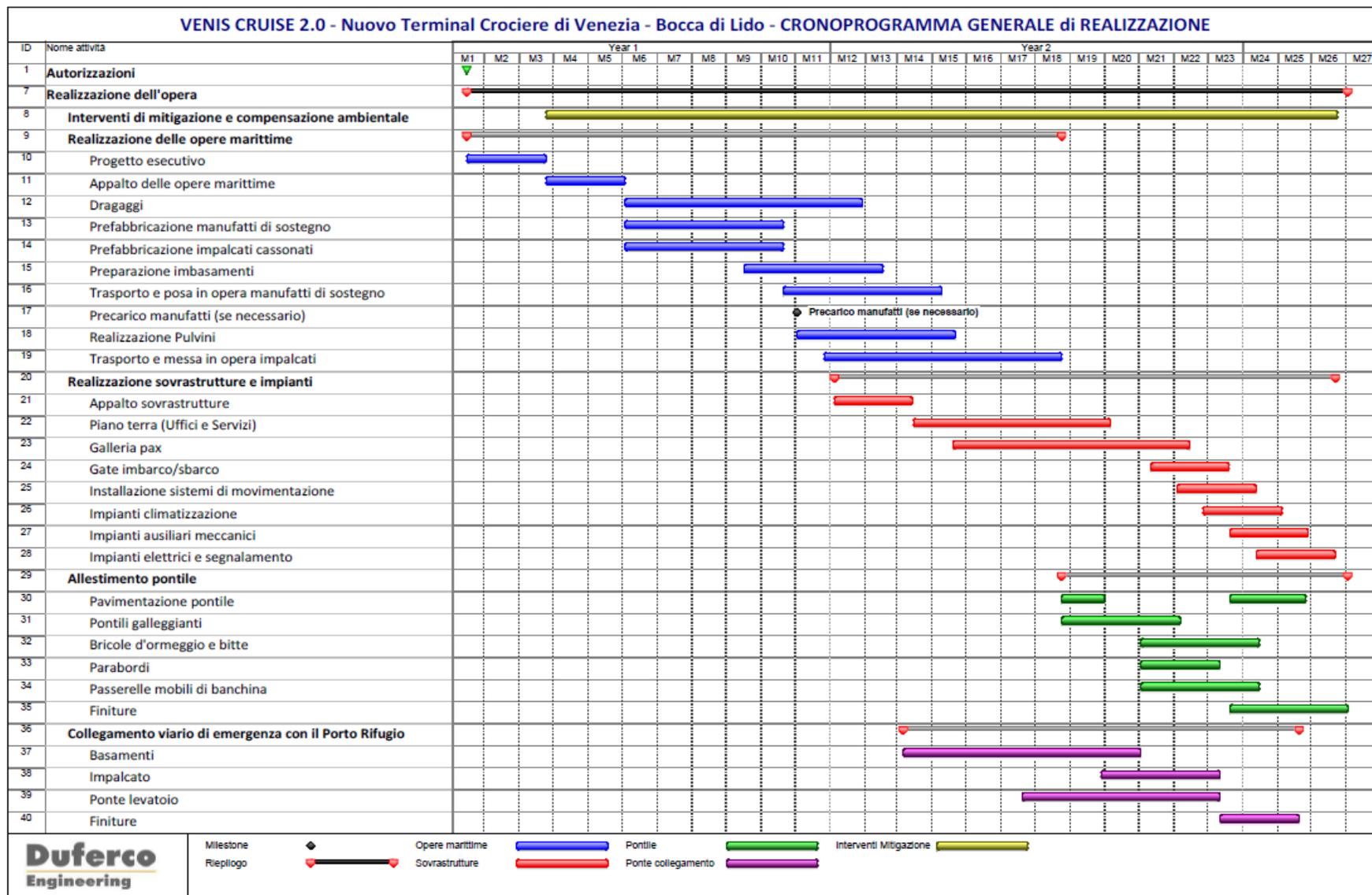
Nel crono-programma sono riportate le singole attività componenti le voci di cui sopra e i tempi previsti per la loro realizzazione



Codici gestionali
G.1.8.0 **ST** **000** **TS**
 Sistema Fase Area Tipologia

Identificazione documento
TCLV **000** **DENG** **S** **0018** **2**
 Progetto Lotto Società D/S Numero Rev.

Pag. di
37 **38**



 Dufenco Engineering <small>Dufenco GROUP</small>				Relazione Generale Illustrativa						
Codici gestionali				Identificazione documento				Pag.	di	
G.1.8.0	ST	000	TS	TCLV	000	DENG S	0018	2	38	38
<small>Sistema</small>	<small>Fase</small>	<small>Area</small>	<small>Tipologia</small>	<small>Progetto</small>	<small>Lotto</small>	<small>Società</small>	<small>D/S</small>	<small>Numero</small>	<small>Rev.</small>	

10. Quadro economico degli interventi

Il quadro economico degli interventi riporta il valore dell'opera ammontante a 127.263.000,00 Euro, che risulta suddiviso nelle seguenti voci:

NUOVO TERMINAL CROCIERE DI VENEZIA - BOCCA DI LIDO PREVENTIVO DI SPESA		
Item	DESCRIZIONE OPERE	Importo (Euro)
A	DRAGAGGI, OPERE DI PREPARAZIONE DEL FONDALE E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	25.579.000
B	PONTILE E PONTILI DI SERVIZIO	33.030.000
C	SOVRASTRUTTURE PONTILE	26.013.000
D	COLLEGAMENTO CON PORTO RIFUGIO	4.455.000
E	ALLESTIMENTO DEL PONTILE	13.513.000
F	ALLESTIMENTO SOVRASTRUTTURE	2.321.000
G	IMPIANTI AUSILIARI	11.275.000
H	IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI	1.265.000
I	INDAGINI	385.000
L	SPESE TECNICHE	9.427.000
TOTALE COMPLESSIVO		127.263.000