

Committente



**AEROPORTO "MARCO POLO" DI TESSERA - VENEZIA**  
concessionaria del MINISTERO DEI TRASPORTI E DELLA NAVIGAZIONE DIREZIONE GENERALE DELL'AVIAZIONE CIVILE



# AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

Rif. CdP:  
Cluster 1 TERMINAL  
(commesse : 1.01, 1.03, 1.10 nc, 1.04)

APPROFONDIMENTI PROGETTUALI

Titolo	Data: 28/08/2014	Commissa:	C	O	8	1	1
Relazione sulle fasi di cantiere e cronoprogramma preliminare	Elaborato: <b>G005</b>						

Rev.	Descrizione	Data	Società	Redazione	Verifica	Approvazione	Nome File:
01	Approfondimenti progettuali	28/08/2014	OW	GS/FS	GS	GDC	Scala: 1.20000/1:10000
							File di Stampa:

Progettista:



SAVE ENGINEERING S.r.l.  
Sede Legale: V.le G. Galilei, 30/1 - 30173  
Venezia - Tessera (Italia)  
Uffici: Via A. Ca' Da Mosto, 12/3 - 30173  
Venezia - Tessera (Italia)  
telefono: +39/041 260 6191  
telefax: +39/041 2606199  
e-mail: saveeng@veniceairport.it



Committente:

SAVE S.p.A. DIREZIONE OPERATIVA R.U.P./R.L. ing. Corrado Fischer	SAVE S.p.A. POST HOLDER PROGETTAZIONE ing. Franco Dal Pos	SAVE S.p.A. POST HOLDER MANUTENZIONE ing. Virginio Stramazzo	SAVE S.p.A. POST HOLDER AREA MOVIMENTO-TERMINAL sig. Francesco Rocchetto
SAVE S.p.A. RESPONSABILE COMMERCIALE E MARKETING NON AVIATION dr. Andrea Geretto	SAVE S.p.A. COMMERCIALE E SVILUPPO AVIATION dott. Camillo Bozzolo - dott. Giovanni Rebecchi	SAVE S.p.A. QUALITA' AMBIENTE E SICUREZZA ing. Davide Bassano	SAVE S.p.A. SAFETY MANAGER sig. Adriano Andreon

Consulente Incaricato:



**Milano**  
Via Statuto 11  
20121 Milan, Italy

**Venezia**  
Via dell'Elettricità 3d  
30175 Marghera, Italy

arch. Giulio De Carli  
Ordine degli Architetti di Venezia n.1853

arch. Domenico Santini  
arch. Francesca Venturoni  
arch. Davide Aprea  
ing. Simona D'Urso  
arch. Diana Fullin  
arch. Pierluigi Bortolozzo

ing. Gianluigi Santinello  
arch. Francesca Sartor  
ing. Mariano Palazzolo  
ing. Riccardo Pauletto  
ing. Filippo Ruzzon  
ing. Giuseppe Muscolino

Consulente:

IMPIANTI ELETTRICI, TERMOMECCANICI E PREVENZIONE INCENDI



Manens-Tifs S.p.A.  
Corso Stati Uniti n. 56  
35127 Padova

ing. Giorgio Finotti  
ing. Massimo Cadorin  
ing. Viliam Stefanutti



## INDICE

<b>0. PREMESSE</b> .....	<b>2</b>
<b>1. IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA</b> .....	<b>2</b>
1.1. Riferimenti dell'opera.....	2
1.2. Descrizione sommaria dell'opera .....	2
<b>2. CARATTERISTICHE GENERALI DELLE AREE DI CANTIERE</b> .....	<b>2</b>
2.1. Aree di cantiere remoto .....	2
2.2. Aree di cantiere limitrofe all'intervento.....	3
2.3. Interferenza con i pedoni.....	3
2.4. Limitazioni di velocità e limitazioni di carreggiata della viabilità aeroportuale.....	3
2.5. Flussi veicolari - trasporti e smaltimento dei materiali di risulta .....	3
2.6. Logistica di cantiere – modalità d'accesso .....	3
<b>3. CRONOPROGRAMMA E FASI DI CANTIERIZZAZIONE</b> .....	<b>3</b>
3.1. Cronoprogramma .....	4
<b>4. ALLEGATI</b> .....	<b>4</b>

## 0. PREMESSE

La presente relazione ha per oggetto la definizione del sistema delle aree di cantiere indicate nelle tavole allegare e previsto per la realizzazione del progetto in oggetto. L'organizzazione del sistema di cantierizzazione risulta di fondamentale importanza sia per garantire la realizzabilità delle opere, per garantire il rispetto dei tempi previsti e soprattutto per minimizzare gli impatti del cantiere sul contesto e sull'operatività aeroportuale.

Nel caso in oggetto, visto lo sviluppo dell'opera interamente all'interno del sedime aeroportuale, vista l'interfaccia minima con il territorio urbano esterno e in relazione ai tempi di realizzazione previsti, le interferenze da parte del cantiere sul territorio esterno all'aeroporto saranno limitate, così come i flussi dei mezzi di trasporto da e verso il cantiere.

Peraltro si avranno importanti ripercussioni sull'attività aeroportuale che in varie fasi del cantiere subirà limitazioni e condizionamenti spaziali e temporali sia all'interno del terminal sia nelle adiacenti aree air-side e land-side.

Le aree da destinare al cantiere devono soddisfare in linea generale i seguenti requisiti:

- dimensioni areali sufficientemente vaste;
- prossimità a vie di comunicazione ed accesso al sedime aeroportuale;
- buona disponibilità idrica ed energetica;
- lontananza e/o protezione rispetto le zone di operatività aeronautica;
- lontananza e/o protezione rispetto le aree di transito e stazionamento di autoveicoli o persone;
- adiacenza alle opere da realizzare.

Inoltre affinché gli interventi risultino compatibili con l'ambiente, devono essere considerati i seguenti fattori:

- morfologia;
- prossimità a corsi d'acqua;
- possibilità di approvvigionamento di inerti e di smaltimento dei materiali di scavo.

La presente relazione analizza in particolare i seguenti argomenti:

- caratteristiche generali delle aree di cantiere;
- scelta e ubicazione delle aree di cantiere;
- stima dei flussi di materiali e di automezzi nel sedime;

Per l'ipotesi di organizzazione del cantiere si rimanda alle tavole d'individuazione delle fasi di lavoro allegare e alle planimetrie di accantieramento allegare al Prime indicazioni di Sicurezza e Coordinamento.

## 1. Identificazione dell'opera

### 1.1. RIFERIMENTI DELL'OPERA

I lavori riguardano l'ampliamento del Terminal dell'Aeroporto di Venezia, con l'obiettivo di incrementare la capacità land side e air side, in modo da garantire gli spazi adeguati all'aumento del traffico passeggeri previsto per i prossimi anni.

Il contesto ambientale in cui sono collocati i vari interventi di cantiere è la stessa aerostazione, con presenza costante sia di personale che lavora nel terminal, sia di passeggeri che usufruiscono dei servizi della stessa aerostazione.

Nelle tavole degli approfondimenti progettuali sono indicate le aree sulle quali viene realizzato l'intervento complessivo di ampliamento dell'aerostazione.

### 1.2. DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'OPERA

L'opera si articola in 3 interventi principali denominati rispettivamente:

- **Lotto 1:** Ampliamento Land Side.
- **Lotto 2a:** Ampliamento extra Shengen
- **Lotto 2b:** Ampliamento extra Shengen

Per la descrizione delle opere si rimanda alla relazione illustrativa e agli elaborati grafici degli approfondimenti progettuali, di cui il presente documento è parte integrante.

## 2. Caratteristiche generali delle aree di cantiere

Il progetto interessa una parte rilevante del sedime aeroportuale adiacente al corpo di fabbrica del terminal viaggiatori attuale, dove vengono sviluppati i nuovi corpi di fabbrica in ampliamento al volume esistente. L'aerostazione passeggeri, oggi costituita da un unico volume, è ubicata nella porzione est del sedime aeroportuale ed a est della pista di volo.

L'intervento in oggetto superfici e aree ricadenti sia in air-side sia in land-side, incrementando così la complessità della gestione delle fasi di cantierizzazione che devono sempre tenere conto della suddivisione degli spazi, della loro eventuale segregazione doganale e dei percorsi in arrivo ed in partenza sia per i passeggeri e lo staff sia per i bagagli e le merci.

Vista l'adiacenza degli interventi di ampliamento al terminal aeroportuale viene necessariamente individuata un'area di accantieramento remoto che accolgono tutte le attività di coordinamento dell'Impresa e della Direzione Lavori oltre alle tradizionali funzioni come di seguito elencato.

### 2.1. AREE DI CANTIERE REMOTO

All'interno del sedime aeroportuale, area land-side, sarà possibile realizzare in accordo con la SAVE e con gli enti competenti un'area di cantiere per le attività di coordinamento e per lo stoccaggio dei materiali provenienti dalla scavo e la movimentazione degli stessi: l'area individuata è quella attualmente occupata dal parcheggio denominato P3 a sosta lunga.

L'area, oltre ad essere munita di specifica cartellonistica, sarà adeguatamente recintata da cesate costituite da adeguate pannellature.

I percorsi pedonali nell'area di cantiere saranno chiaramente identificabili, ed è fatto assoluto divieto a tutti gli addetti del cantiere sconfinare dal perimetro del cantiere stesso o ammettere all'interno personale non autorizzato o non accompagnato.

Nell'area remota di cantiere dovranno essere delimitate le seguenti sub-aree operative:

Deposito materiali;

- Accumulo temporaneo e smistamento detriti derivanti da scavi e demolizioni;
- Sosta mezzi ed attrezzature;

L'area di cantiere remoto va a garantire dimensioni areali sufficientemente vaste per l'opera in via di realizzazione per la relativa fase di cantiere e una prossimità alle vie di comunicazione ed accesso al sedime aeroportuale garantita da un'adeguata viabilità di accesso ed egresso che verrà di volta in volta realizzata.

## 2.2. AREE DI CANTIERE LIMITROFE ALL'INTERVENTO

Nelle aree adiacenti ai singoli interventi saranno realizzate delle aree di accantieramento limitrofe, necessarie per rispondere all'esigenza di avere un'area operativa in adiacenza alle opere da realizzare. Saranno inoltre garantiti una buona disponibilità idrica ed energetica e una buona accessibilità e collegamento con il varco doganale e con il cantiere remoto attraverso la viabilità perimetrale ai piazzali aeronautici.

L'intervento prevede la realizzazione in alcune fasi lavorative del cantiere di una recinzione doganale; generalmente si prescrive che tutte le aree logistiche del cantiere devono essere recintate e dotate di reti di protezione e griglie segnaletiche colorate (o con equivalente materiale) di sufficiente robustezza per impedire l'intrusione di estranei e la dispersione di materiali. Le cesate dovranno essere costituite da materiali non inquinanti.

Il fissaggio delle pannellature dovrà garantire l'incolumità di persone e cose, mediante l'adozione di sistemi anti-ribaltamento e anti-sfondamento; tutte le strutture provvisorie e permanenti previste per la realizzazione del presente progetto dovranno essere solidamente affrancate e fissate per sopportare la pressione riconducibile sia all'azione del vento sia alla spinta dei motori degli aeromobili quando si troveranno posizionate in vicinanza delle aree di manovra e stazionamento di quest'ultimi.

Tali prescrizioni devono essere più strettamente osservate per le aree di cantiere poste in stretta vicinanza ed interferenza con piazzali aeromobili e viabilità perimetrale da una parte e con il passaggio di operatori e passeggeri dall'altro.

## 2.3. INTERFERENZA CON I PEDONI

La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi vista la presenza ed il passaggio di operatori e passeggeri in aree direttamente confinanti con le aree di cantiere.

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni invalicabili. Le recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse a basso voltaggio e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione e soprattutto lungo il lato o i lati che si affacciano direttamente sul piazzale aeromobili e sulle viabilità di piazzale e perimetrale.

Dove è necessario il transito pedonale all'interno o in aree limitrofe ai cantieri occorre delimitarlo e proteggerlo attraverso la realizzazione di appositi corridoi protetti, sgombri da intralci e pericoli, bene illuminati e con una corretta segnaletica.

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, devono sempre essere completamente recintati e puntualmente segnalati.

## 2.4. LIMITAZIONI DI VELOCITÀ E LIMITAZIONI DI CARREGGIATA DELLA VIABILITÀ AEROPORTUALE

Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario o concessionario della strada. (in prossimità di lavori o di cantieri stradali e strettoie e sensi unici alternati (art 41 e art. 42 d.rr. 495/92))

Il LIMITE DI VELOCITÀ deve essere posto in opera di seguito al segnale LAVORI, ovvero abbinato con esso sullo stesso supporto. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h.

Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri determini un restringimento della carreggiata, anche solo temporaneo, è necessario apporre il segnale di pericolo STRETTOIA in una delle tre versioni previste. Se tale segnale viene posto vicino alla zona lavori o di cantiere, dopo gli altri eventuali presegnali deve essere corredato da pannello integrativo indicante la distanza della strettoia. Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 m occorre istituire il transito a senso unico alternato nel tempo. Il regime di transito attraverso una strettoia di larghezza inferiore a 5,60 m può essere regolato in tre modi:

1. transito alternato a vista. Deve essere installato il segnale negativo DARE PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e deve deviare. Reciprocamente l'altro segnale DIRITTO DI PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO dà la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori;
2. transito alternato da movieri. Questo sistema richiede due movieri muniti di apposito paletto, posti a ciascuna estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rosso della paletta;
3. transito alternato a mezzo semafori. Quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti il senso alternato deve essere regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada, che ha la facoltà di stabilire o modificare la durata delle fasi, in relazione alle situazioni di traffico.

## 2.5. FLUSSI VEICOLARI - TRASPORTI E SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA

Il cantiere soffrirà un flusso giornaliero di accessi ed egressi dal cantiere con orario fisso e ciclico che per dimensione non dovrebbe comportare un problema per le strutture preposte all'accesso anche quando si tratterà di cantiere in sedime air-side.

I materiali risultanti dalla attività di scavo, demolizione dovranno essere smaltiti secondo la normativa vigente in materia, previo dimostrazione di accettazione del materiale dal polo di smaltimento. Tutto il materiale di risulta temporaneamente accumulato nell'area di accantieramento per motivi organizzativi o per suo smistamento deve essere sempre e nel minor tempo possibile deferito ai punti di raccolta o alle discariche autorizzate.

Il flusso veicolare per il trasporto dei materiali da costruzione e per la rimozione dei detriti non raggiungerà mai dimensioni tali da creare impatto sensibile sulla viabilità ordinaria adiacente l'aeroporto.

In momenti tipici del cantiere, quali getti di strutture o montaggio di importanti porzioni in carpenteria o prefabbricate, che potrebbero avere impatto sulle viabilità di accesso, sull'operatività del varco di accesso al sedime air-side e sugli organi autorizzativi, i flussi veicolari dovranno essere attentamente pianificati e gestiti dall'Impresa con la collaborazione della Stazione Appaltante.

## 2.6. LOGISTICA DI CANTIERE – MODALITÀ D'ACCESSO

L'accessibilità alle aree di cantiere sarà concessa esclusivamente agli addetti ai lavori ed ai mezzi autorizzati e muniti di apposito contrassegno (rilasciato dalle autorità Aeroportuali competenti) riportante l'oggetto dell'intervento ed il nominativo della ditta di appartenenza.

La movimentazione di mezzi, materiali e personale all'interno dell'area aeroportuale sarà rigorosamente limitata ai percorsi concordati ed esplicitati su apposite mappe.

## 3. Cronoprogramma e Fasi di cantierizzazione

La realizzazione dell'intervento è stata concepita per fasi successive al fine di garantire la continuità di erogazione del servizio e dell'operatività aeroportuale; complessivamente tutto l'intervento preliminare (Lotto1, Lotto 2 e Lotto 3) verrà sviluppato e realizzato in 5 macro fasi esecutive di seguito descritte:

### FASE 01 Area Land Side (Lotto 1): Piano Terra, Piano Primo e Copertura – Durata prevista 12 mesi

L'ampliamento interessa lo spazio fra i due edifici esistenti del Terminal e della viabilità di collegamento: attualmente sono presenti nell'area dei passaggi pedonali a terra ed in quota di collegamento e la bussola d'ingresso principale al terminal:

- Ampliamento dell'area land side al piano terra.
- Ampliamento dell'area land side al piano primo che presenta un elemento di criticità nelle superfici di accodaento a banchi check in non adeguate al numero di passeggeri previsto per i prossimi anni;
- Riprotezione nei nuovi spazi di attività commerciali, biglietterie e ampliamento area food
- Realizzazione della copertura in acciaio vetro fra i due corpi di fabbrica esistenti.



- Esecuzione di interventi di miglioramento sismico (eventuali) dei corpi di fabbrica esistenti conseguenti alla realizzazione della nuova copertura.
- Interventi locali di ampliamento dei mezzanini all'interno del Terminal propedeutici al futuro impianto BHS.

#### **FASE 02 Area Extra Schengen: Piano Terra per opere propedeutiche – Durata prevista 3 mesi**

- Realizzazione di opere propedeutiche in area land side (zona sud).
- Modifiche al Piano terra Terminal esistente con realizzazione di nuovo varco arrivi Schengen ed extra Schengen, riprotezione delle uscite di sicurezza, modifiche sale partenze remote al piano terra e chiusura del vecchio ingresso.
- Spostamento della recinzione doganale.
- Riconfigurazione della viabilità sottostante air side.
- Inizio delle demolizioni di edifici (locale CED, parte del vecchio Terminal, ecc.).

#### **FASE 03.a Area extra Schengen e Schengen: Area al Piano Terra, Piano mezzanino, piano primo e piano secondo (I parte) – Durata prevista 21 mesi**

- Inizio contemporaneamente dei cantieri del I lotto e del II lotto: il fronte di attacco delle lavorazioni è mirato a dare finite ed agibili prima possibile le aree dei nuovi varchi al piano primo e parte delle attività commerciali, e parte della sala partenza extra Schengen
- Riprotezione del varco di accesso merci al terminal (predisposizione di tunnel protetto).
- Realizzazione delle due nuove centrali tecnologiche.
- Continuano le demolizioni di parte dell'edificio del vecchio Terminal.

#### **FASE 03.b Area extra Schengen e Schengen: Area al Piano Terra, Piano mezzanino, piano primo e piano secondo (II parte) – Durata prevista 21 mesi**

- Completamento al piano primo della zona varchi e del futuro spazio denominato walk Through
- Completamento delle zone imbarchi extra Schengen con apertura di numero tre torrioni di imbarco.
- Apertura della area controllo passaporti zona arrivi extra Schengen e relative zone uffici Enti di Stato.
- Completamento della zona impianti in copertura dei nuovi ampliamenti.
- Inizio delle costruzioni dei primi due torrioni di imbarco voli Schengen
- Realizzazione di nuovi spazi per futuro ampliamento sistema BHS.
- Costruzione di nuove spazi tecnologici impianti meccanici al piano terra zona extra Schengen.
- Modifica della viabilità air side.

#### **FASE 04 Area extra Schengen e Schengen: Completamento ampliamenti aree al Piano Terra, Piano mezzanino, piano primo e piano secondo – Durata prevista 12 mesi**

- Completamento area Land Side al piano primo del II lotto.
- Completamento della zona partenze al piano primo Schengen (4 torrioni di imbarco del I lotto).
- Allestimento nuovo impianto BHS su ampliamento al piano terra e piano mezzanino del I Lotto.
- Allestimento della nuova sala arrivi
- Spostamento recinzione doganale.
- Realizzazione dell'ulteriore zona partenze extra Schengen su sedime vecchia aerostazione (i torrioni di imbarco).
- Modifiche viabilità air Side e configurazione finali dei piazzali.

#### **FASE 05 Area Terminal esistente: Area al Piano Terra, Piano Primo e completamento Ampliamento extra Schengen – Durata prevista 6 mesi**

- Completamento della demolizione dell'ultima porzione di terminal esistente.
- Realizzazione dell'ultimo torrione di imbarco extra Schengen e relativi collegamenti con il terminal (II lotto)

- Realizzazione di eventuali ristrutturazioni interne al terminal esistente: rifacimento pavimentazioni, controsoffitti ed eventuali adeguamenti impiantistici.
- Modifica definitiva viabilità air side e configurazione finali dei piazzali.

### **3.1. CRONOPROGRAMMA**

Si prevede che l'intero intervento, ripartito nelle 5 macrofasi lineari e consecutive, abbia una durata complessiva di 54 mesi dalla consegna dei lavori stimata per il Lotto 1 a partire dal 1 Gennaio 2015.

In ombra alle attività di progettazione esecutiva ed approvazione saranno realizzate, a carico di altri appalti e su coordinamento di SAVE, le opere propedeutiche individuate nella cantierizzazione descritte nella scheda n. 1. Ampliamento Land Side. Si tratta di opere finalizzate alla preparazione delle aree destinate ad accogliere l'ingombro dei nuovi corpi di fabbrica in ampliamento del terminal passeggeri e delle relative aree di cantiere, che descriviamo sommariamente:

- a. Spostamento Varco Doganale
- b. Riprotezione Vasche antincendio
- c. Potenziamento centrale tecnologica
- d. Realizzazione cunicolo tecnologico di collegamento con centrale
- e. Modifiche viabilità airside
- f. Eventuali modifiche viabilità landside (riprotezione parcheggi, spostamento sbarre di accesso al parcheggio, ecc..).
- g. Riprotezione sottoservizi in Landside e Airside per permettere la realizzazione delle fondazioni ampliamento
- h. Installazione della eventuale Cabina ENEL temporanea che risultasse necessaria ai lavori prima della definitiva messa in funzione di quella di progetto.
- i. Riprotezione attività presenti (UPS) e del locale CED.

Dopo la consegna delle aree, l'impresa potrà procedere all'installazione del cantiere e l'approvvigionamento dei materiali necessari alle lavorazioni.

## **4. Allegati**

Schemi grafici di identificazione dei lotti e delle fasi di cantiere; per ogni fase sono individuate le aree di intervento, le aree di cantiere, le opere correlate oltre che il cronoprogramma relativo.