< Procurement and Integration of a Support Tool for Arrival Sequencing on Major Airports (Arrival Manager)>

Risk Assessment Report (RAR)

	NOME E COGNOME	RUOLO / STRUTTURA DI APPARTENENZA	DATA	FIRMA
Redazione	Renato CAPASSO	Risk Assessment Team	16/10/2015	(firmato)
	Marco CASIRAGHI			(firmato)
	Giuseppe GRANIERO			(firmato)
	Debora PALOMBI			(firmato)
Verifica	Marco Casiraghi	RAT Facilitator / DSNA-ACC Milano	16/10/2015	(firmato)
Approvazione	Maurizio Paggetti	Responsabile DSNA	16/10/2015	
Approvazione	Vincenzo Smorto	Responsabile Area Tecnica	16/10/2015	

GESTIONE DELLE MODIFICHE

Ver.	Data	Descrizione	Rif. Paragr.	Rif. Pagina	Note
0.1	28/09/2015	Prima edizione	Tutti	tutte	
0.2	02/10/2015	Proposed Issue	Tutti	tutte	
1.0	16/10/2015	Released Issue	Tutti	tutte	

INDICE

EXECUTIVE SUMMARY

Il presente documento rappresenta il Risk Assessment Report, redatto dal Risk Assessment Team (R.A.T.) ai sensi delle Procedure **SMS_P07** e **SMS_P07/LG05** del **Safety Management System di ENAV** (SMS), in relazione all'implementazione del programma "*Procurement and Integration of a Support Tool for Arrival Sequencing on Major Airports (Arrival Manager)*" negli ACC di Milano e di Roma.

Il R.A.T. ha analizzato la Proposta di Cambiamento (rif. V0.3 del 18/05/2015 – Protocollo ENAV\I/U\0116566\08-06-2015\AT/PMO) contenente la Relazione Preliminare di Safety prodotta dall'Integrated Project Team (I.P.T.) e ha condotto un Functional Hazard Assessment (FHA) secondo la linea guida SMS_P07/LG02.

A seguito del consolidamento del FHA, il R.A.T. ha confermato il caso di Cambiamento Minore e ha allocato un opportuno HLSWAL.

L'implementazione del programma è prevista entro febbraio 2017.

1 INTRODUZIONE

1.1 Obiettivi del documento

Il presente R.A.R mira ad evidenziare che l'implementazione del programma *"Procurement and Integration of a Support Tool for Arrival Sequencing on Major Airports (Arrival Manager)"* mantenga e laddove possibile migliori, l'attuale livello di safety associato alla condotta delle operazioni.

Pertanto, mediante considerazioni tecnico-operative, è stata condotta una valutazione di Safety che ha previsto le seguenti attività principali:

- l'identificazione degli *hazard* e loro classificazione in termini di *worst credible effect*;
- la derivazione dei *safety objectives*;
- la definizione dei *safety requirements* necessari al soddisfacimento dei safety objectives;
- l'allocazione dello *SWAL di alto livello* (HLSWAL);

1.2 Ambito del Risk Assessment

Il Risk Assessment Report ha il fine di valutare l'impatto che il programma in questione, la cui attivazione è prevista per gli ACC di Milano e Roma, avrà sugli attuali livelli di safety orientando conseguentemente le successive azioni previste.

2 FASE DI FUNCTIONAL HAZARD ASSESSMENT (FHA)

2.1 Descrizione del sistema

L'attuale sistema ATM installato nei 4 ACC italiani, a supporto del controllo di rotta, fornisce all'ATCO la presentazione dei dati di traffico in termini di piani di volo e dati di sorveglianza, integrati nella HMI della propria postazione di lavoro (CWP).
Tale presentazione è composta basilarmente da tre view principali:

- Radar picture (GRP)
- Strip elettroniche (ESB)
- Liste piani di volo

Il livello di integrazione delle informazioni ATC presentate sulla postazione CWP è tale da consentire all'ATCO di lavorare in un ambiente "stripless" (ovvero senza strisce di carta), avendo a disposizione differenti liste sempre aggiornate e sincronizzate, che assicurano la piena consapevolezza del traffico aereo presente e futuro.
I dati di traffico sono distribuiti sulle varie postazioni operative, in relazione ai volumi di spazio aereo di propria competenza e in accordo alle traiettorie attraversate.
Le predizioni di tali traiettorie vengono aggiornate dinamicamente secondo le posizioni rilevate dal sistema di sorveglianza, fornendo così al controllore una visione dinamica e integrata del traffico.
Il sistema fornisce, inoltre, la funzionalità di safety net con la funzione di rilevamento dei conflitti short-term (STCA).

2.1.1 Contesto e scopo del sistema

La necessità dell'implementazione proposta scaturisce dalla volontà di ottimizzare le sequenze di arrivo ai principali aeroporti italiani mediante l'introduzione di un tool automatico a supporto del lavoro dell'ATCO nella gestione del traffico aereo in arrivo.

È opportuno precisare che tale tool, comunemente noto come Arrival Manager (AMAN), fornisce indicazioni in merito al posizionamento ottimale degli aeromobili nella sequenza di arrivo in funzione delle impostazioni strategiche effettuate dal Sequence Manager. In altri termini, esso non fornisce strategie per ottimizzare la sequenza di arrivo ma aiuta il processo decisionale dell'ATCO tramite una rappresentazione visiva, su scala temporale, della sequenza di arrivo.

Pertanto, AMAN rappresenta lo strumento idoneo ad assolvere l'obiettivo del programma *"Procurement and Integration of a Support Tool for Arrival Sequencing on Major Airports"*, che consiste nell'integrare le funzionalità dell'Arrival Manager in SATCAS e di renderle disponibili al controllore per mezzo di una HMI dedicata collocata accanto alla CWP operativa della postazione dell'Executive.

2.1.2 Funzioni del Sistema e interfacce esterne

Le principali informazione elaborate da AMAN sono:

- Sequenza di voli in arrivo;
- Ritardo assegnato al singolo volo.

Tali informazioni sono rappresentate in forma diversa e secondo le seguenti modalità:

- Su un monitor e HMI dedicati nelle posizioni di Sequence Manager con la possibilità di modificare la sequenza di arrivo proposta;
- Su un monitor e HMI dedicati nelle posizioni Executive selezionate senza possibilità di interazione fra loro.

La valutazione effettuata dal RAT presuppone che l'integrazione di AMAN in SATCAS sia realizzata per mezzo di una componente di interfaccia in grado di consentire i necessari adattamenti di formato, protocollo e di middleware tra i due sistemi. Tale scelta architetturale consentirebbe di minimizzare gli impatti e le modifiche su AMAN e le componenti server del SATCAS (FDPS, RDPS).

Conseguentemente, la presente valutazione di safety è stata condotta identificando gli hazard che possono essere generati da failure dovuti all'introduzine delle componenti elencate di seguito:

- AMAN
- HMI-AMAN

Infine, la nuova componente (AMAN) integrata nell'attuale architettura del SATCAS, rappresenta altresì un nuovo costituente nella *EATMN Representation* e in tal senso deve essere gestita conformemente al Regolamento (CE) 552/2004 sull'interoperabilità della rete europea di gestione del traffico aereo.

2.1.3 Ambiente operativo e assunzioni

Nella tabella seguente è riportato l'ambiente operativo nel quale opera il sistema oggetto di valutazione, elencando tutte le assunzioni su cui è stata basata l'analisi di safety.

Environmental Condition ID	Environmental Condition
ENV-01	E' garantita la non-regressione, funzionale e non funzionale, del Sistema SATCAS. In particolare: - La componente FDPS non è impattata dalla modifica ed è ritenuta funzionante; - La componente RDPS non è impattata dalla modifica ed è ritenuta funzionante; - La LAN operativa è funzionante e ridondata; - Il sistema di comunicazione VCS non è impattato dalla modifica ed è funzionante; - VCS emergenza funzionante: - Il componente SA-Adapter è presente e funzionante
ENV-02	Il sistema ATFCM non è impattato dalla modifica ed è ritenuto funzionante.
ENV-03	Le responsabilità degli ATCO (EXE e PLN) non sono modificate dall'impiego di AMAN.
ENV-04	Un'eventuale avaria di AMAN garantisce la non regressione dell'interoperabilità e delle automazioni presenti tra gli enti operativi.

Tabella 1 – Environmental Conditions

2.2 INDIVIDUAZIONE DEGLI HAZARD E DEI SAFETY OBJECTIVE

2.2.1 Criteri di Safety

I criteri di *Safety* utilizzati possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Il livello di *safety* deve essere garantito uguale o superiore a quello attuale;
- Gli *hazard* oggetto di tale analisi fanno riferimento alle modifiche apportate dal programma in oggetto.

In considerazione degli effetti derivanti dagli *Hazard* stessi si è provveduto alla loro classificazione in termini di severità secondo il criterio del *Worst Credible Effect* (1=Accidents, 2=Serius Incidents, 3=Major Incidens, 4=Significant Incidents, 5=No immediate Effect on safety).

2.2.2 Risultati dell'identificazione degli hazard e della classificazione degli effetti

Nella Tabella seguente vengono riportate le risultanze relative al processo di identificazione degli *hazard* associati all'implementazione oggetto di studio dal punto di vista tecnico e operativo, vengono altresì indicate le principali cause ed effetti sulle operazioni e le conseguenti mitigazioni. Eventuali condizioni ambientali, determinanti ai fini della valutazione degli effetti degli hazard, sono state indicate nell'apposita colonna.

La classificazione di severità degli effetti è conforme al Severity Classification Scheme adottato da ENAV.

Hazard ID	Descrizione Hazard	Causa	Effetti sulle operazioni	Env. Condition	Worst Credible Effect (WCE)
Hz-AMAN-010	Errata elaborazione della sequenza di arrivo	- Errato inserimento dei parametri di configurazione - Malfunzionamento del software - Errato inserimento/rimozione manuale di un volo nella Sequenza	• Rischio di una errata gestione della sequenza • Aumento del workload per l'ATCO • Erronea presentazione dei dati.	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4
Hz-AMAN-020	Errata distribuzione della sequenza di arrivo	- Malfunzionamento del software - Disallineamento della geografia ATS tra AMAN e FDP	• Rischio di una errata gestione della sequenza • Aumento del workload per l'ATCO • Erronea presentazione dei dati.	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4
Hz-AMAN-030	Errata presentazione della sequenza di arrivo	- Errato inserimento manuale di un volo nella Sequenza - Errata rimozione di un volo dalla Sequenza - Errato spostamento della flight label nella Sequenza - Mancata segnalazione da parte dell'HMI-AMAN di un volo esistente	• Rischio di una errata gestione della sequenza • Aumento del workload per l'ATCO • Erronea presentazione dei dati.	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4
Hz-AMAN-040	Errata interpretazione della sequenza di arrivo	- presentazione dei dati non chiara - formazione non adeguata	• Possibile erronea gestione del ritardo assegnato a un volo • Aumento del workload per l'ATCO	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4
Hz-AMAN-050	Mancata presentazione di un volo in Sequenza.	- Malfunzionamento HW/SW	• Impossibilità di accesso alle informazioni di sequenza relative al volo non visualizzato • Ritardo nella gestione della	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4

			sequenza • Aumento del *workload* per l'ATCO		
Hz-AMAN-060	Errata elaborazione dei ritardi da parte di AMAN.	- Errata computazione da parte del sistema AMAN - Errato inserimento dei parametri di configurazione on-line (e.g. Landing Rate)	• Impossibilità di accesso alle informazioni di sequenza relative al volo non visualizzato • Ritardo nella gestione della sequenza • Aumento del *workload* per l'ATCO	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4
Hz-AMAN-070	Freeze della HMI-AMAN.	- Malfuzionamento HW/SW	• Impossibilità di erogare funzionalità AMAN dalla HMI-AMAN interessata • Aumento del workload per l'ATCO	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4

Tabella 2 – Identificazione e classificazione degli hazard

2.2.3 Definizione dei Safety Objective

Safety Objective ID	Safety Objective	Hazard ID (WCE)
SO-01	La probabilità che si verifichi l'hazard Hz-AMAN-010 non dovrà essere superiore a PROBABILE	**Hz-AMAN-010**
SO-02	La probabilità che si verifichi l'hazard Hz-AMAN-020 non dovrà essere superiore a PROBABILE	**Hz-AMAN-020**
SO-03	La probabilità che si verifichi l'hazard Hz-AMAN-030 non dovrà essere superiore a PROBABILE	**Hz-AMAN-030**
SO-04	La probabilità che si verifichi l'hazard Hz-AMAN-040 non dovrà essere superiore a PROBABILE	**Hz-AMAN-040**
SO-05	La probabilità che si verifichi l'hazard Hz-AMAN-050 non dovrà essere superiore a PROBABILE	**Hz-AMAN-050**
SO-06	La probabilità che si verifichi l'hazard Hz-AMAN-060 non dovrà essere superiore a PROBABILE	**Hz-AMAN-060**
SO-07	La probabilità che si verifichi l'hazard Hz-AMAN-070 non dovrà essere superiore a PROBABILE	**Hz-AMAN-070**

Tabella 3 – Identificazione dei Safety Objective

3 FASE DI PRELIMINARY SYSTEM SAFETY ASSESSMENT (PSSA)

3.1 Misure di mitigazione degli effetti degli hazard

3.1.1 Identificazione delle possibili mitigazioni

In questo capitolo vengono definiti i Safety Requirement atti a contenere i rischi apportati dai nuovi hazard entro i limiti accettabili.

3.1.2 Definizione dei Safety Requirement

Safety Requirement ID	Safety Requirement	Safety Objective ID
SR-01	Il personale operativo deve essere opportunamente formato all'impiego di AMAN.	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07
SR-02	Deve essere previsto l'aggiornamento della documentazione operativa relativa all'impiego di AMAN (i.e. MO-ATS, IPI, LOA).	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07
SR-03	La Human Machine Interface di AMAN deve garantire una chiara e inequivocabile visualizzazione dei dati coerentemente alle esigenze operative.	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07

SR-04	L'organizzazione del layout delle postazioni operative deve rispondere a specifici requisiti ergonomici.	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07
SR-05	Deve essere definito un adeguato piano di transizione operativa per l'introduzione di AMAN.	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07
SR-06	Devono essere definite adeguate procedure per le attività tecniche di esercizio e manutenzione di AMAN. Deve essere definito un piano di esercizio e manutenzione di AMAN.	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07
SR-07	Deve essere garantita la disponibilità delle registrazioni della funzionalità dell'AMAN HMI e la fedeltà di riproduzione per mezzo del Recording e Play Back	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07
SR-08	L'AMAN deve garantire l'indicazione del proprio stato di funzionamento.	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07

SR-09	Nella definizione della COP list sarà possibile definire COP, IAF, FAF, Sector Entry/Exit Fix e COP coerenti con i requisiti per Free Route	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07
SR-10	Gli aggiornamenti della geografia ENV dovrà esser fatta contestualmente per AMAN e FDP (modifiche introdotte via AIRAC e via NOTAM)	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07
SR-11	Sarà prevista una rappresentazione che evidenzi se trattasi di Airport List o COP List	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07
SR-12	L'orizzonte di AMAN dovrà essere configurabile e personalizzabile per ciascun ATSU (asimmetrico)	SO-01 SO-02 SO-03 SO-04 SO-05 SO-06 SO-07

Tabella 4 – Identificazione dei Safety Requirement

3.1.3 Allocazione degli SWAL

Per le modifiche ai sistemi funzionali ATM che comportano sviluppo o modifica di SW già installato, è prevista l'obbligatorietà per i fornitori di servizi di navigazione aerea di istituire un sistema di garanzia della Safety del software (Software Safety Assurance System) che operi all'interno del più generale Safety Management System (SMS). A tal scopo le attività del RAT relative alla fase di System Design sono state effettuate in accordo a quanto previsto nella SMS_P07/LG05 "Prescrizioni di Safety per il ciclo di vita del software EATMN".

A valle dei risultati riportati nei paragrafi precedenti è possibile procedere alla determinazione dell'HLSWAL da associare alla modifica in oggetto. Utilizzando quanto riportato nel documento SMS_P07/LG05 si ricava che il livello di garanzia del SW dovrà corrispondere a HLSWAL 4.

La rigorosità delle garanzie da offrire è di seguito specificata:

SWAL	**Livello di Visione del Sistema**	**Logica**	**Evidenze**
SWAL4	Requisiti	Vanno rimossi gli errori a livello di requisiti, il software è considerato come una black box di cui si osservano solo gli output a fronte degli input.	Report del Test di Sistema *Il Test di Sistema deve comprovare il soddisfacimento di tutti i requisiti definiti.*

4 FASE DI SYSTEM SAFETY ASSESSMENT (SSA)

4.1 Safety assurance & evidence collection

4.1.1 Criteri di Safety

E' stato utilizzato lo schema qualitativo (SOCS) riportato in appendice.

4.1.2 Sintesi dei risultati del processo di SSA

Nella seguente tabella vengono definite le attività/indicatori per il monitoraggio:

ID-1	SR-01	Il personale operativo deve essere opportunamente formato all'impiego di AMAN.	Documentazione Operativa	Unica	ENAV (DSNA)
ID-2	SR-02	Deve essere previsto l'aggiornamento della documentazione operativa relativa all'impiego di AMAN (i.e. MO-ATS, IPI, LOA).	Documentazione Operativa	Unica	ENAV (DSNA)
ID-3	SR-03	La Human Machine Interface di AMAN deve garantire una chiara e inequivocabile visualizzazione dei dati coerentemente alle esigenze operative.	Documentazione Operativa/ Documentazione Tecnica	Unica	ENAV (DSNA/AT)
ID-04	SR-04	L'organizzazione del layout delle postazioni operative deve rispondere a specifici requisiti ergonomici.	Documentazione Operativa/ Documentazione Tecnica	Unica	ENAV (DSNA/AT)
ID-05	SR-05	Deve essere definito un adeguato piano di transizione operativa per l'introduzione di AMAN.	Documentazione Operativa/ Documentazione Tecnica	Unica	ENAV (DSNA/AT)
ID-06	SR-06	Devono essere definite adeguate procedure per le attività tecniche di esercizio e manutenzione di AMAN. Deve essere definito un piano di esercizio e manutenzione di AMAN.	Documentazione Tecnica	Unica	ENAV (AT)
ID-07	SR-07	Deve essere garantita la disponibilità delle registrazioni della funzionalità dell'AMAN HMI e la fedeltà di riproduzione per mezzo del Recording e Play Back	Documentazione Operativa/ Documentazione Tecnica	Unica	ENAV (DSNA/AT)

ID-08	SR-08	L'AMAN deve garantire l'indicazione del proprio stato di funzionamento.	Documentazione Operativa/ Documentazione Tecnica	Continua	ENAV (DSNA/AT)
ID-09	SR-09	Nella definizione della COP list sarà possibile definire COP, IAF, FAF, Sector Entry/Exit Fix e COP coerenti con i requisiti per Free Route	Documentazione Operativa/ Documentazione Tecnica	Continua	ENAV (DSNA/AT)
ID-10	SR-10	Gli aggiornamenti della geografia ENV dovrà esser fatta contestualmente per AMAN e FDP (modifiche introdotte via AIRAC e via NOTAM)	Documentazione Operativa/ Documentazione Tecnica	Periodica	ENAV (DSNA/AT)
ID-11	SR-11	Sarà prevista una rappresentazione che evidenzi se trattasi di Airport List o COP List	Documentazione Operativa/ Documentazione Tecnica	Unica	ENAV (DSNA/AT)
ID-12	SR-12	L'orizzonte di AMAN dovrà essere configurabile e personalizzabile per ciascun ATSU (asimmetrico)	Documentazione Operativa/ Documentazione Tecnica	Periodica	ENAV (DSNA/AT)
ID-13	ENV-01	E' garantita la non-regressione, funzionale e non funzionale, del Sistema SATCAS. In particolare: - La componente FDPS non è impattata dalla modifica ed è ritenuta funzionante; - La componente RDPS non è impattata dalla modifica ed è ritenuta funzionante; - La LAN operativa è funzionante e ridondata; - Il sistema di comunicazione VCS non è impattato dalla modifica ed è funzionante; - VCS emergenza funzionante. - Il componente SA-Adapter è presente e funzionante	Documentazione Operativa/ Documentazione Tecnica	Continua	ENAV (DSNA/AT)
ID-14	ENV-02	Il sistema ATFCM non è impattato dalla modifica ed è ritenuto funzionante.	Documentazione Operativa	Continua	ENAV (DSNA)
ID-15	ENV-03	Le responsabilità degli ATCO (EXE e PLN) non sono modificate dall'impiego di AMAN.	Documentazione Operativa	Continua	ENAV (DSNA)

ID-16	ENV-04	Un'eventuale avaria di AMAN garantisce la non regressione dell'interoperabilità e delle automazioni presenti tra gli enti operativi.	Documentazione Operativa/ Documentazione Tecnica	Continua	ENAV (DSNA/AT)

4.2 Matrici di tracciabilità

Nella presente sezione vengono definite le evidenze che le funzioni interessate, come di seguito riportate, dovranno collezionare affinché:

- ogni elemento del Sistema (Personale, Procedure ed Equipaggiamento) implementato risponda ai Requisiti di Safety;
- tutte le assunzioni fatte durante il processo di Safety Assessment siano corrette;
- il Sistema raggiunga un livello di rischio accettabile.

Hazard ID	Descrizione Hazard	Causa	Effetti sulle operazioni	Env. Condition	Worst Credible Effect (WCE)	HLSWAL	SO	SR
Hz-AMAN-010	Errata elaborazione della sequenza di arrivo	- Errato inserimento dei parametri di configurazione - Malfunzionamento del software - Errato inserimento/rimozione manuale di un volo nella Sequenza	• Rischio di una errata gestione della sequenza • Aumento del workload per l'ATCO • Erronea presentazione dei dati.	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4	HLSWAL4	SO-01	SR-01 SR-02 SR-03 SR-04 SR-05 SR-06 SR-07 SR-08 SR-09 SR-10 SR-11 SR-12
Hz-AMAN-020	Errata distribuzione della sequenza di arrivo	- Malfunzionamento del software - Disallineamento della geografia ATS tra AMAN e FDP	• Rischio di una errata gestione della sequenza • Aumento del workload per l'ATCO • Erronea presentazione dei dati.	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4	HLSWAL4	SO-02	SR-01 SR-02 SR-03 SR-04 SR-05 SR-06 SR-07 SR-08 SR-09 SR-10 SR-11 SR-12

Hz-AMAN-030	Errata presentazione della sequenza di arrivo	- Errato inserimento manuale di un volo nella Sequenza - Errata rimozione di un volo dalla Sequenza - Errato spostamento della flight label nella Sequenza - Mancata segnalazione da parte dell'HMI-AMAN di un volo esistente	• Rischio di una errata gestione della sequenza • Aumento del workload per l'ATCO • Erronea presentazione dei dati.	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4	HLSWAL4	SO-03	SR-01 SR-02 SR-03 SR-04 SR-05 SR-06 SR-07 SR-08 SR-09 SR-10 SR-11 SR-12
Hz-AMAN-040	Errata interpretazione della sequenza di arrivo	- presentazione dei dati non chiara - formazione non adeguata	• Possibile erronea gestione del ritardo assegnato a un volo • Aumento del workload per l'ATCO	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4	HLSWAL4	SO-04	SR-01 SR-02 SR-03 SR-04 SR-05 SR-06 SR-07 SR-08 SR-09 SR-10 SR-11 SR-12
Hz-AMAN-050	Mancata presentazione di un volo in Sequenza.	- Malfunzionamento HW/SW	• Impossibilità di accesso alle informazioni di sequenza relative al volo non visualizzato • Ritardo nella gestione della sequenza • Aumento del *workload* per l'ATCO	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4	HLSWAL4	SO-05	SR-01 SR-02 SR-03 SR-04 SR-05 SR-06 SR-07 SR-08 SR-09 SR-10 SR-11 SR-12

Hz-AMAN-060	Errata elaborazione dei ritardi da parte di AMAN.	- Errata computazione da parte del sistema AMAN - Errato inserimento dei parametri di configurazione on-line (e.g. Landing Rate)	• Impossibilità di accesso alle informazioni di sequenza relative al volo non visualizzato • Ritardo nella gestione della sequenza • Aumento del *workload* per l'ATCO	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4	HLSWAL4	SO-06	SR-01 SR-02 SR-03 SR-04 SR-05 SR-06 SR-07 SR-08 SR-09 SR-10 SR-11 SR-12
Hz-AMAN-070	Freeze della HMI-AMAN.	- Malfuzionamento HW/SW	• Impossibilità di erogare funzionalità AMAN dalla HMI-AMAN interessata • Aumento del workload per l'ATCO	**ENV-01** **ENV-02** **ENV-03** **ENV-04**	4	HLSWAL4	SO-07	SR-01 SR-02 SR-03 SR-04 SR-05 SR-06 SR-07 SR-08 SR-09 SR-10 SR-11 SR-12

Tabella 5 – Matrice di Tracciabilità degli Hazard e delle Mitigazioni

5 SINTESI DEI RISULTATI

5.1 Esiti della valutazione

Sono stati individuati 7 HAZARD suddivisi per tipologia di evento.

Tutti gli HAZARD sono stati classificati, secondo il Severity Classification Scheme, con categoria 4 in accordo al criterio del WCE.

Per quanto sopra si propone di classificare il progetto in questione come **CAMBIAMENTO MINORE.**

6 RIFERIMENTI

a) Proposta di Cambiamento (rif. V0.3 del 18/05/2015 – Protocollo ENAV\I/U\0116566\08-06-2015\AT/PMO).
b) Nomina Risk Assessment Report Protocollo n. 2015/181925 del 21/09/2015;
c) SMS_P07 Valutazione di Safety delle modifiche al sistema funzionale ATM;
d) P/N SPR14017-22-0004TEC v.1.0 AMAN Technical Specifications Procurement and Integration of a Support Tool for Arrival Sequencing on Major Airports (Arrival Manager) Technical Specification 07/07/2015;
e) Requisiti Tecnico-Operativi Procurement and Integration of a Support Tool for Arrival Sequencing on Major Airports (Arrival Manager) Technical/Operational Requirements 15/05/2015.

7 ACRONIMI E DEFINIZIONI[1]

ACC	Area Control Center
AMAN	Arrival Manager
ATC	Air Traffic Control
ATFCM	Air Traffic Flow & Capacity Management
A-G	Air Ground communication
ATCO	Air Traffic Controller Operator
CWP	Controller Working Position
E-NET	ENAV Private Network
EATMN	European Air Traffic Management Network
ESB	Electronic Strip Bay
EXE	Executive
FDPS	Flight Data Processing System
FHA	Functional Hazard Assessment
G-G	Ground Ground communcication
GRP	Radar Picture
HLSWAL	High Level Sortware Assurance Level
HMI	Human Machine Interface
ID	Identification
MFC	Multi Frequency Code
PLN	Planner
PSSA	Preliminary System Safety Assessment

[1] Per le definizioni di carattere generale si rimanda alla Procedura SMS_P07.

RAR	Risk Assessment Report
R.A.T.	Risk Assessment Team
RDSP	Radar Data Processing System
SATCAS	Standard Air Traffic Control Automation System
SC	Severity Class
SCS	Severity Classification Scheme
SO	Safety Objective
SOCS	Safety Objective Classification Scheme
SR	Safety Requirement
SSA	System Safety Assessment
STCA	Short Term Conflict Alert
SWAL	Software Assurance Level
TBT	Terra Bordo Terra
VCS	Voice Control System
VoIP	Voice over IP
WCE	Worst Credible Effect

8 RISK ASSESSMENT TEAM (R.A.T.)

Nominativo	**Funzione o Ente di appartenenza**
Marco Casiraghi	RAT Facilitator DSNA-ACC Milano
Debora Palombi	DSNA – Operazioni di Rotta
Renato Capasso	DSNA – ACC Roma
Giuseppe Graniero	AT - Sistemi ATM

APPENDICE

Schema Qualitativo di Classificazione degli Obiettivi di Safety (SOCS)

SC1	Estremamente Raro	Non ci si aspetta che tale effetto possa verificarsi durante il ciclo di vita del Sistema.
SC2	Raro	Non ci si aspetta che tale effetto si verifichi più che eccezionalmente durante il ciclo di vita del Sistema.
SC3	Occasionale	Tale effetto può verificarsi qualche volta durante il ciclo di vita del Sistema.
SC4	Probabile	Tale effetto si verificherà certamente varie volte durante il ciclo di vita del Sistema.
SC5	Frequente	Tale effetto si verificherà certamente spesso durante il ciclo di vita del Sistema.