

IL RUOLO DELL'ASSICURAZIONE QUALITÀ TRA NEW SPACE E MISSIONI MANNED

EMMANUELE DE STEFANIS

Date: 20/10/2'025
Ref: 2025 Certifications audit campaign - site Rome opening meeting
Template: 83230347-COM-TAS-EN-012

PROPRIETARY INFORMATION
© 2025 Thales Alenia Space All rights reserved

THALES ALENIA SPACE OPEN

Dove si può sbagliare, e dove no

Il ruolo dell'assicurazione qualità tra New Space e missioni con equipaggio

Velocità vs Affidabilità

Standard aperti vs Legacy

Cultura della qualità

Esempi: satelliti e veicoli con equipaggio (non lanciatori)

PROPRIETARY INFORMATION
© 2025 Thales Alenia Space All rights reserved

Cosa fa la qualità in un'organizzazione

To assure customer satisfaction, aviation, space and defence organizations must provide and continually improve, safe and reliable products and services that meet or exceed customer and applicable statutory and regulatory requirements.

Assicurazione qualità: prevenire

Definisce i processi, controlla documenti e modifiche, gestisce fornitori e non conformità, fa audit e azioni correttive.

Controllo qualità: rilevare

Ispeziona e collauda il prodotto, confronta i risultati con i requisiti, intercetta l'errore che c'è già.

Il sistema di gestione di riferimento è ISO 9001, con la sua estensione aerospaziale AS/EN 9100.

PROPRIETARY INFORMATION
© 2025 Thales Alenia Space All rights reserved
THALES ALENIA SPACE OPEN

Nello spazio si chiama Product Assurance

Dopo il lancio non si ripara: tutto va prevenuto e dimostrato prima.

Prevenire

Processi, classificazione del rischio, requisiti ai fornitori.

Verificare

Controllo indipendente: test, ispezioni, revisioni. Chi progetta non controlla se stesso.

Tracciare

Configurazione, modifiche, non conformità, lotti e componenti lungo la filiera.

Fermare

Linea di riporto indipendente e potere di stop quando il rischio non è accettabile.

Qualità, affidabilità, sicurezza, componenti, materiali e processi, software. Scopo: decidere dove si può sbagliare e dove no.

PROPRIETARY INFORMATION
© 2025 Thales Alenia Space All rights reserved
THALES ALENIA SPACE OPEN

Sfida 1 · Velocità vs Affidabilità

Che cosa possiamo permetterci di perdere?

Starlink, 2022

38 satelliti su 49 persi dopo una tempesta geomagnetica moderata: uno su molti, rischio previsto da progetto.

Prevenire: conoscere i limiti dell'ambiente.

Hitomi, 2016

Satellite scientifico unico perso in poche settimane da una catena di errori, fino ai parametri dei propulsori.

Tracciare: qui perdere l'unico non è accettabile.

Apollo 1, 1967

Incendio in cabina durante una prova a terra: ossigeno puro e materiali infiammabili.

Prevenire: rischio mal classificato. Perdere persone, mai.

Più è irripetibile ciò che si perde, meno si può imparare sbagliando.

PROPRIETARY INFORMATION
© 2025 Thales Alenia Space All rights reserved
THALES ALENIA SPACE OPEN

Sfida 2 · Standard aperti vs Legacy

Chi vede cosa, lungo la filiera?

Apollo 13, 1970

Riscaldatori del serbatoio di ossigeno da 28 a 65 volt: la modifica non arriva al fornitore degli interruttori.

Tracciare: molti requisiti legacy sono cicatrici.

ISS: standard IDSS

Standard di aggancio pubblico, nato dai partner della Stazione: lo usano Crew Dragon e Starliner.

Aperto non vuol dire senza regole.

Starliner, 2026

Il rapporto NASA cita un contratto poco intrusivo e lacune nella qualifica dell'hardware.

Verificare: aprire senza vedere non basta.

Tailoring: regole proporzionate, rese vincolanti da contratto e piano PA.

PROPRIETARY INFORMATION
© 2025 Thales Alenia Space All rights reserved
THALES ALENIA SPACE OPEN

Sfida 3 · Cultura della qualità

Dalla conformità alla responsabilità condivisa.

Hubble, 1990

Controlli incrociati scartati; scelta l'offerta più bassa (64,2 M$ contro 99,8 M$).

Il costo ha vinto sul dubbio.

Starliner, 2026

Il rapporto cita una cultura più attenta al successo del fornitore che al rigore tecnico.

Fermare: la QA deve poter dire no.

Come si misura

Segnalazioni volontarie di non conformità, tempo di chiusura delle azioni correttive, stop esercitati e motivati.

Cultura = comportamenti osservabili.

Ognuno risponde del proprio pezzo, e nessuno è solo nel dire no.

PROPRIETARY INFORMATION
© 2025 Thales Alenia Space All rights reserved

Come conciliare agilità e rigore

1

Prevenire: rigore proporzionale

Criticità definita da analisi di pericolo e validata dal cliente, non autodichiarata.

2

Verificare: evidenza continua

Dati di test e telemetria come prova di qualità: meno rilavorazioni a fine corsa.

3

Tracciare: tailoring condiviso

Lo standard è volontario: il contratto e il piano PA lo rendono vincolante.

4

Fermare: indipendenza reale

Riporto fuori dal programma, stop motivato per iscritto, costo del ritardo previsto nel contratto.

Il costo della QA va confrontato con il costo della non-qualità: rilavorazioni, ritardi, perdita della missione.

PROPRIETARY INFORMATION
© 2025 Thales Alenia Space All rights reserved

Chi viene prima: le regole o il modello economico?

Navigazione

Dopo il Titanic nasce SOLAS. Regole internazionali e controlli di enti di classe: privati, ma delegati dagli Stati.

Aviazione

Stesse regole per low-cost e tradizionali: l'economia si adatta alla certificazione. Ma l'indipendenza resta un tema aperto.

Elettrodomestici

Sicurezza obbligatoria, durata lasciata al mercato. Da luglio 2026 in Europa vale il diritto alla riparazione.

La qualità sarà conseguenza del modello economico del New Space? Oppure il New Space sarà conseguenza delle regole e del livello di qualità che decideremo di stabilire?

Non un'alternativa dicotomica: una domanda su chi decide. L'EU Space Act, in negoziato, è già un tentativo di risposta?

PROPRIETARY INFORMATION
© 2025 Thales Alenia Space All rights reserved