SUP
la minaccia nascosta

Safety Promotion Leaflet

SPL-19

Novembre 2024

La Safety Promotion è un ambito di attività in costante e crescente sviluppo sia a livello europeo sia a livello nazionale in cui l'Europa sta investendo molto; essa trova ampia collocazione nelle azioni dello European Aviation Safety Plan - EPAS e del Safety Plan ENAC, a riprova della elevata rilevanza e del positivo contributo che essa può fornire allo sviluppo, al sostegno e al miglioramento della Safety Culture.

La Safety Promotion Leaflet [SPL] è una nuova linea di prodotto dell'ENAC, che si inserisce nel più generale contesto della Safety Promotion, con lo scopo di condividere le buone prassi, informare sulle innovazioni tecnologiche o contribuire alla diffusione di sviluppi normativi.

La Safety Promotion Leaflet non è uno strumento che si sostituisce ai tradizionali prodotti in uso, né alle previsioni regolamentari né ai metodi accettabili di rispondenza (AMC, Linee Guida ed altro) ma tende a fornire indicazioni e informazioni come contributo al miglioramento continuo del sistema *aviation safety*, di concerto con i regolamenti e le attività di sorveglianza.

Premessa

Molti produttori di aeromobili e/o parti ricevono un limitato, o addirittura nullo, quantitativo di ordini per particolari e componenti di ricambio, soprattutto se rapportato al numero di aeromobili ancora "volanti" e alla loro normale usura dovuta alla vita operativa.

Al contempo, però, su vari siti web e social network proliferano annunci per la ricerca o la vendita di parti di ricambio per tali aeromobili.

È realmente possibile che questi aeromobili non necessitino mai di parti di ricambio? Sono forse eterni? Li fanno fare a terzi? E nel caso fosse, con quali autorizzazioni? Li comprano al "mercatino"?

Negli ultimi anni l'industria aeronautica ha riscontrato un aumento delle segnalazioni riguardanti l'utilizzo di ***Suspected Unapproved Parts* (SUP)**, ovvero parti aeronautiche sospettate di non rispettare i requisiti di certificazione o approvazione.

Tale fenomeno rappresenta una seria e crescente minaccia per la sicurezza dei voli, la conformità regolamentare e la sostenibilità economica delle attività aeronautiche.

La presente *Safety Promotion Leaflet* ha lo scopo di fornire una **guida circa l'identificazione, la segnalazione e la prevenzione dall'utilizzo delle SUP**, proteggendo al contempo l'integrità del sistema aeronautico.

Nel panorama aeronautico si identificano tre tipologie di parti: approvata, non-approvata e sospetta non-approvata.

Una parte è **approvata** quando soddisfa tutti i seguenti requisiti:

- correttamente progettata (*designed*)
- correttamente costruita (*produced*)
- correttamente manutenuta (*maintained*)
- correttamente documentata (*documented*).

Una parte è **non-approvata** quando non soddisfa almeno uno dei suddetti requisiti.

Una parte è **sospetta non-approvata** quando sussiste il ragionevole dubbio che non soddisfi i requisiti di parte approvata.

D'ora in avanti, per maggiore sintesi espositiva una ***Suspected Unapproved Part***, una ***Bogus Part*** o ***Counterfeit Part*** verranno identificate, nel presente documento, con l'acronimo **SUP**.

Definizioni

A. Parti aeronautiche approvate

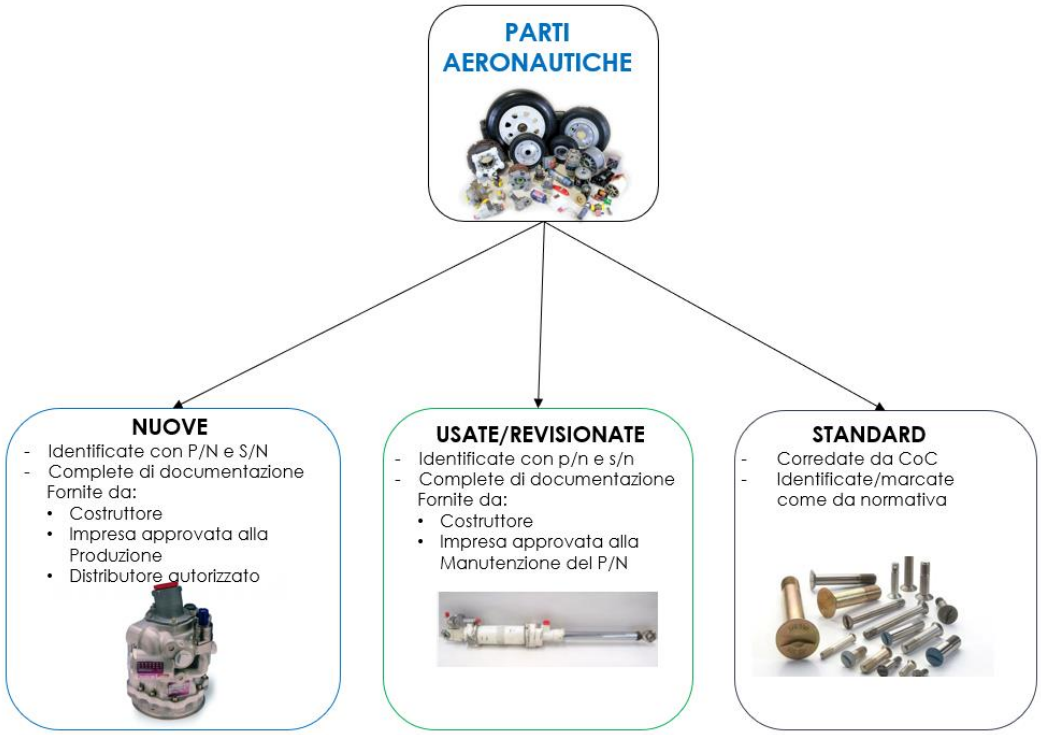
Tutte le parti, componenti o materiali che vengono utilizzati o installati a bordo di un aeromobile, devono possedere delle caratteristiche (specifiche tecniche) ben definite che vengono determinate e testate dai progettisti in fase di certificazione e approvate dalle Autorità Aeronautiche competenti in fase di omologazione dell'aeromobile stesso.

Di seguito vengono sintetizzate le caratteristiche che rendono una parte (o componente) accettabile per l'installazione o impiego aeronautico:

- **parti nuove:**
  - correttamente identificate con P/N e S/N
  - corredate di documentazione che ne attesti la conformità (es. EASA Form 1, FAA Form 8130, certificato di conformità)
  - fornite da un'impresa approvata alla produzione e vendita delle stesse
- **parti usate:**
  - correttamente identificate con P/N e S/N
  - corredate di documentazione che ne attesti il rilascio in servizio (es. EASA Form 1)
  - soggette a manutenzione o revisione correttamente eseguite da impresa approvata
- **parti standard**, ovvero costruite in completa conformità a specifiche tecniche industriali, internazionali o identificate dall'Autorità Aeronautica competente, e risultano essere:
  - correttamente identificate
  - corredate di certificato di conformità alla norma di riferimento (es. NAS *National Aerospace Standards*, ANSI *American National Standards Institute*, EN *Specifications*, ASTM *American Standard for Testing Materials*, MIL-STD *Military Standards*)

Alcuni esempi di parti standard possono essere:

- ⇨ **parti meccaniche**: elementi di fissaggio, viti, rivetti, o-rings, tubazioni, cuscinetti etc.
- ⇨ **parti elettriche ed elettroniche**: resistenze, condensatori, diodi, transistor, interruttori, connettori, circuiti integrati, etc.



B. Parte sospetta non-approvata

Una SUP è una parte per la quale sussistano ragionevoli dubbi circa la sua rispondenza alle specifiche previste dal costruttore o alla sua provenienza, e pertanto non è accettabile per l'impiego sull'aeromobile.

SUP: nut contraffatto

Perché mi devo preoccupare? (rischi associati alla SUP)

In ambito aeronautico ogni aspetto è critico ed ogni componente dell'aeromobile, dal più piccolo elemento di fissaggio fino alla parte più complessa del motore, svolge un ruolo significativo per garantire la sicurezza del volo e l'efficienza delle operazioni.

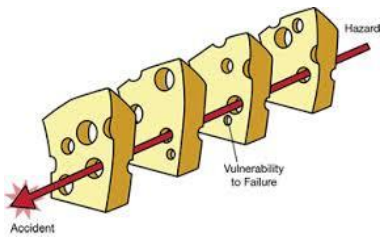
Quando una SUP riesce ad **infiltrarsi** nel complesso sistema dell'aeromobile, questa **costituisce una minaccia** (*hazard*) che può avere effetti estremamente negativi - non necessariamente immediati – determinando, o contribuendo a determinare, ad esempio:

- avarie di sistemi o impianti
- problematiche di affidabilità di strumenti, apparati o motori
- instabilità di elementi non strutturali
- compromissione dell'integrità strutturale dell'aeromobile
- riduzione del livello di ridondanza di strutture primarie della cellula
- compromissione dell'aeronavigabilità dell'intero aeromobile.

Le conseguenze non si limitano agli aspetti **tecnici e di safety** ma possono avere dei risvolti anche dal punto di vista **operativo e commerciale**, tenendo conto dei costi dei seguenti effetti negativi:

- ritardi e cancellazioni
- possibili campagne di richiamo o *grounding*
- possibili interventi manutentivi straordinari o rilavorazioni
- danni d'immagine e perdita di clienti
- possibili richieste di indennizzi ed azioni legali.

Pertanto, una SUP che penetra le barriere dell'organizzazione e riesce a "**salire a bordo**" dell'aeromobile costituisce un ulteriore buco nel modello di Reason (*Swiss Cheese model*) e può entrare in gioco in una catena di eventi portando a conseguenze disastrose.

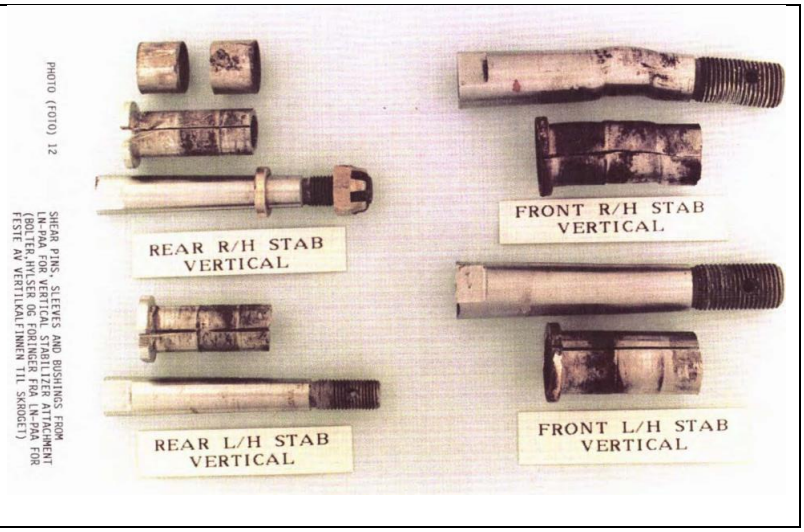


È quanto accadde l'8 settembre 1989, quando un bimotore Convair 340/580 della compagnia norvegese Partnair precipitò causando la morte di 50 passeggeri e 5 membri dell'equipaggio.

L'investigazione dell'Autorità dimostrò la **presenza a bordo di parti non approvate**, che contribuirono all'evento catastrofico insieme ad aspetti manutentivi e di gestione dell'aeronavigabilità dell'aeromobile.

In particolare, l'investigazione determinò che gli elementi di fissaggio dell'impennaggio verticale non rispondevano alle specifiche di durezza e resistenza a trazione, probabilmente a causa di un trattamento termico errato o mancante.

Gli elementi di fissaggio originali vennero sostituiti nel 1986 e per tre anni queste parti non approvate si usurarono in modo anomalo, fino a portare ad oscillazioni incontrollate delle superfici di coda e al collasso della struttura, con i conseguenti esiti catastrofici menzionati in precedenza.

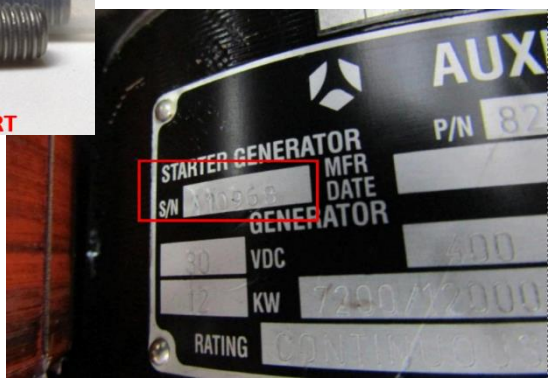


rif. Aircraft Investigation Board Norway – Convair 340/580 LN-PAA Sept. 8, 1989

Identificazione della SUP

L'aeronavigabilità di un prodotto aeronautico potrebbe risultare compromessa nel momento in cui lo status di approvazione di una sua parte risulti sospetto o del tutto sconosciuto.

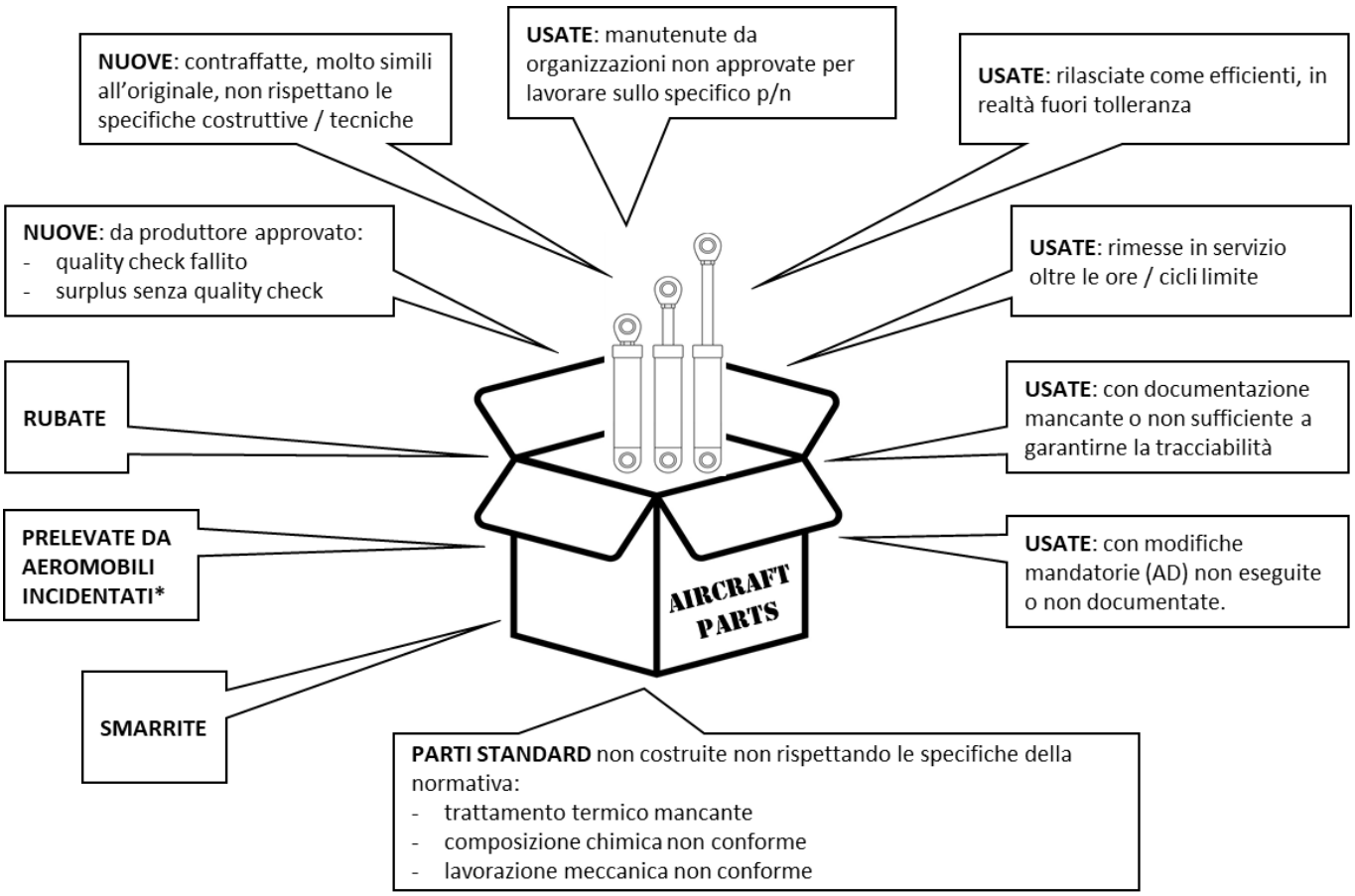
D'altra parte, il **processo di identificazione** di una SUP può risultare spesso estremamente complicato principalmente a causa della forte somiglianza delle caratteristiche esteriori di queste parti rispetto a quelle approvate.



I motivi che potrebbero far **sorgere dei sospetti** che ci si trovi in presenza di una SUP includono:

- marcate differenze:
  - nella finitura superficiale
  - nelle dimensioni
  - nel colore
- identificazione (P/N e S/N) non corretta o non presente
- documentazione mancante, incompleta, falsificata o contraffatta
- chiara non conformità alle specifiche
- modifica o contraffazione
- segni di usura e/o di rilavorazione
- presenza di differenze o modifiche non approvate o tracciate
- impossibilità di tracciamento della parte
- mancanza di modifiche introdotte dal costruttore o dall'Autorità (SB, AD)
- manutenzione sulla parte effettuata da un'impresa non autorizzata
- ogni altra caratteristica che sembri anomala.

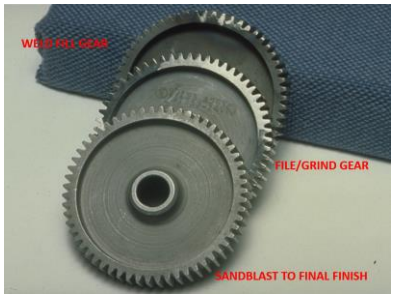
Pertanto, conoscere le **possibili origini di una parte** non approvata aiuta ad essere più sensibili alla sua identificazione come SUP:



(*) parti cannibalizzate dichiarate non recuperabili al momento dello smantellamento/demolizione (v. Demolizione e smantellamento degli aeromobili e gestione delle parti risultanti)

Esempi di SUP

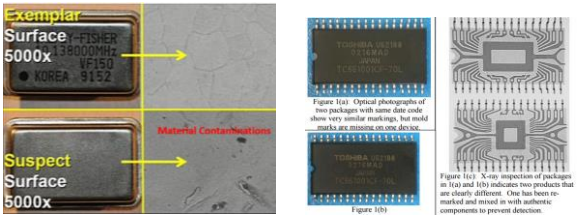
Distanziali dei cuscinetti: la spalletta risulta mancante ed il P/N inciso con penna a vibrazione



Ruote dentate riparate con saldature e lavorate per sembrare nuove

Parte di un rotore di coda con targhetta e documentazione contraffatte

Parti standard prive di marcature



Differenze nei materiali esterni e nei circuiti integrati, rilevabili al microscopio o con raggi X

Targhette contraffatte

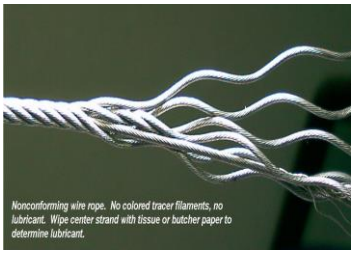
Imballaggio con logo contraffatto

Cuscinetti automobilistici rivenduti nel mercato aeronautico

(esempi di SUP)

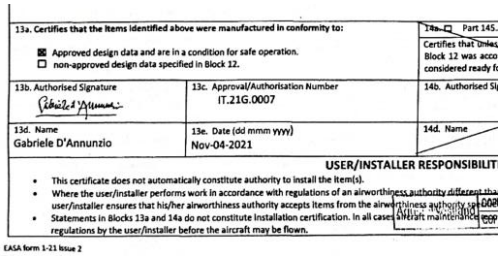
Finitura superficiale differente e P/N mancante

Finitura superficiale differente e timbro di controllo mancante



Cavi metallici non conformi

Fuel Flow Indicator ricoperto con adesivo per passare da pound/h → kg/h



13a. Certifies that the items identified above were manufactured in conformity to:
☒ Approved design data and are in a condition for safe operation.
☐ non-approved design data specified in Block 12.

13b. Authorised Signature	13c. Approval/Authorisation Number	14b. Authorised Sig
	IT.21G.0007	
13d. Name	13e. Date (dd mmm yyyy)	14d. Name
Gabriele D'Annunzio	Nov-04-2021	

USER/INSTALLER RESPONSIBILIT

- This certificate does not automatically constitute authority to install the item(s).
- Where the user/installer performs work in accordance with regulations of an airworthiness authority different tha user/installer ensures that his/her airworthiness authority accepts items from the airw
- Statements in Blocks 13a and 14a do not constitute installation certification. In all cases aircraft maintenance regulations by the user/installer before the aircraft may be flown.

EASA form 1-21 Issue 2

EASA Form 1 a firma di Gabriele d'Annunzio

13a. Certifies that the items identified above were manufactured in conformity to:
☒ Approved design data and are in a condition for safe operation.
☐ non-approved design data specified in Block 12.

13b. Authorised Signature	13c. Approval/Authorisation Number
Agatha Christie	IT.21G.0007
13d. Name	13e. Date (dd mmm yyyy)
Agatha Christie	23-Jan- 2022

USER/INSTALLE

- This certificate does not automatically constitute authority to install the item(s).
- Where the user/installer performs work in accordance with regulations of an airworthiness user/installer ensures that his/her airworthiness authority accepts items from the airworthi
- Statements in Blocks 13a and 14a do not constitute installation certification. In all cases airc regulations by the user/installer before the aircraft may be flown.

EASA form 1-21 Issue 2

… o di Agatha Christie

Segnalare una SUP

L'identificazione di una SUP rientra nelle **segnalazioni obbligatorie degli eventi** previste dai Regolamenti (UE) n. 1321/2014 e n. 748/2012, come revisionati, e dal Regolamento (UE) n. 376/2014.

Tali segnalazioni devono essere effettuate **esclusivamente** tramite il sistema di reporting **ECCAIRS 2**, accessibile dal portale https://e2.aviationreporting.eu/, come riportato nella ITO 2024/01-GEN – Segnalazione Obbligatoria Eventi Aeronautici (ex Circolare GEN-01).

In aggiunta, il Regolamento (UE) n. 2015/1018 specifica come uno degli eventi soggetti a segnalazione obbligatoria sia proprio "*the use of products, components or materials, from unknown, suspect origin, or unserviceable critical components*" (**SUP**).

Una SUP deve quindi essere **notificata all'ENAC esclusivamente** mediante l'inserimento della relativa segnalazione in **ECCAIRS 2**, utilizzando come:

- Occurrence Category → **OTHER**
- Event Type → **Suspected Unapproved Part (SUP)** o **Bogus Part**.

La segnalazione di una SUP, prima ancora di essere un obbligo in accordo ai summenzionati regolamenti europei, permette di **rendere nota con tempestività la sua presenza sul mercato** mettendo di conseguenza in guardia tutti gli operatori del settore, e coadiuvando parallelamente la prevenzione.

La condivisione delle problematiche tecniche all'interno della comunità aeronautica è infatti uno dei pilastri che permette all'industria del trasporto aereo, anno dopo anno, di migliorare gli indicatori di sicurezza.

La **segregazione e la gestione** delle SUP devono essere garantite in conformità alla procedura pertinente approvata per quell'organizzazione, e quindi in accordo alle pertinenti sezioni dei regolamenti europei.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al sito ENAC "Unapproved Parts Notification".

Non appena l'ENAC riceve la comunicazione inerente una SUP, inoltra tempestivamente la segnalazione all'EASA a sua volta informerà tutta la comunità aeronautica europea mediante l'apposita sezione del loro sito web (v. Comunicazioni delle Autorità).

(segnalare una SUP)

Una SUP può tornare "approvata"?

In alcuni casi, per una parte inizialmente segnalata come SUP possono verificarsi le condizioni per le quali il suo stato venga riconsiderato.

È il caso, ad esempio, di parti con documentazione inizialmente mancante e successivamente rinvenuta o di componenti dichiarati smarriti durante il trasporto e poi ritrovati.

Una volta accertata la conformità a quanto previsto per considerare la parte come **approvata**, il segnalante dovrà darne tempestiva comunicazione all'ENAC unitamente a tutte le evidenze utili per riconsiderare lo stato della parte inizialmente segnalata come sospetta.

Successivamente, una volta valutate le evidenze fornite, l'ENAC comunicherà ad EASA che la parte può essere non più considerata come SUP.

Comunicazioni da parte delle Autorità

Tutti i casi accertati di parti non approvate vengono resi pubblici dalle Autorità Aeronautiche competenti in apposite sezioni dei loro rispettivi siti istituzionali, al fine di tenere aggiornati tutti gli operatori del settore delle minacce presenti.

Di seguito una lista dei principali siti di riferimento su questa tematica:

- **EASA**: https://www.easa.europa.eu/en/domains/aircraft-products/suspected-unapproved-parts
- **FAA**: https://www.faa.gov/aircraft/safety/programs/sups/upn
- **UK CAA**:https://www.caa.co.uk/our-work/make-a-report-or-complaint/report-something/suspected-unapproved-parts/
- **Transport Canada Safety Alerts**: https://tc.canada.ca/en/aviation/reference-centre/civil-aviation-safety-alerts

È inoltre possibile ricevere **notifiche automatiche** via email o sms da EASA e dalla FAA, registrandosi attraverso i seguenti link:

- https://public.govdelivery.com/accounts/USAFAA/subscriber/new
- https://www.easa.europa.eu/en/user/register

Gli operatori, il personale e le organizzazioni che operano nell'ambito dell'aviazione sono chiamati dalla normativa a **consultare con opportuna periodicità** le informazioni di sicurezza, e in particolare quelle di interesse nel settore di competenza, emesse dalle Autorità Aeronautiche competenti, dai TCH/DAH e dagli *stakeholder* coinvolti (MCAI, SIBs, Alert, Operational Directives, ICA, etc.) al fine di assicurare la corretta implementazione dei *safety requirement* applicabili.

Ad esempio, il contenuto di tali informazioni/istruzioni pubblicate dalle Autorità Aeronautiche competenti, rientra tra la documentazione di cui si deve tener conto all'atto della definizione iniziale del Programma di Manutenzione applicabile agli aeromobili in gestione ed utilizzo, e per il mantenimento continuo della sua validità nel tempo.

Prevenzione

Da dove provengono le SUP?

I componenti possono provenire da diverse fonti: aeromobili incidentati o cannibalizzati, furti, produttori non certificati, manutentori non autorizzati, distributori, fornitori, e così via.

La varietà e la quantità di queste fonti rendono impossibile eliminarle completamente. Una fonte può essere qualsiasi entità da cui si acquistano componenti, parti standard o materiali per la manutenzione.

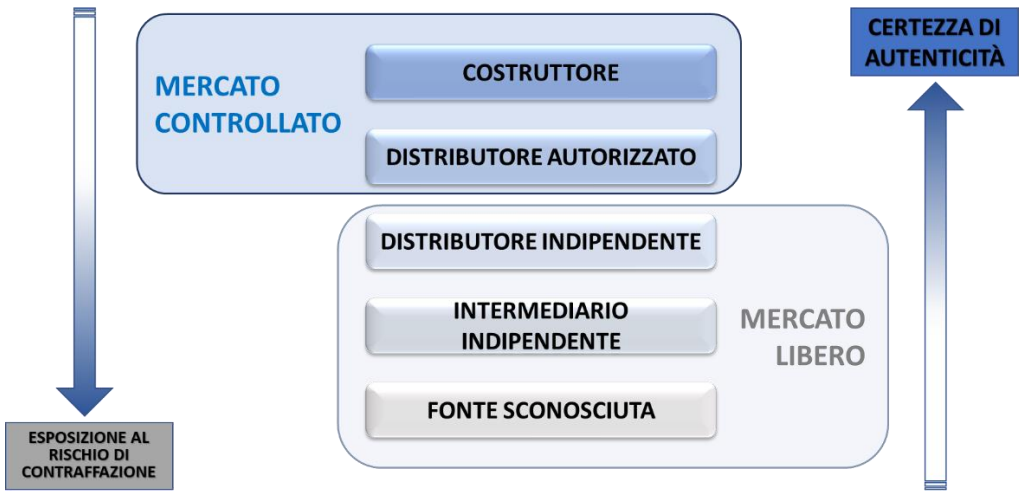
Cosa fare?

La soluzione è quella di lavorare congiuntamente al fine di **individuare tempestivamente ed eliminare le SUP dal sistema aviazione**, promuovendo al contempo il più alto livello di safety ed eliminando il potenziale rischio che deriva dalla presenza di queste parti all'interno del circuito aeronautico.

Quanto è importante la scelta del canale di fornitura?

La **scelta del canale di fornitura** risulta essere una decisione delicata: acquistare prodotti da distributori o intermediari che operano sul mercato libero può avere infatti dei vantaggi sia economici che nelle tempistiche di approvvigionamento, ma espone inevitabilmente a rischi maggiori di incorrere in una SUP.

Possibili fornitori possono essere: organizzazioni Part-145, organizzazioni Part 21 Subpart G o Part 21 Light Subpart G, operatori, magazzinieri, distributori, intermediari, proprietari/affittuari di aeromobili, ecc. [v. GM2 145.A.42(b)(i) Components].



(prevenzione)

Come detto, quindi, prevenire che una parte non approvata superi i confini della nostra organizzazione ed evitare che arrivi sottobordo nelle mani di un tecnico, costituisce un importante contributo alla safety.

La prevenzione può essere declinata in una, o più, delle azioni descritte di seguito in base alla complessità dell'organizzazione e delle operazioni da essa svolte:

a. **valutazione dei fornitori** → assicurarsi che il fornitore sia quotato, abbia procedure, persone qualificate e un sistema qualità certificato (es. ISO 9100), etc. Vedi GM3 145.A.42(b)(i))

b. **procedure di acquisto** → identificare le offerte da attenzionare e svolgere eventuali approfondimenti se, ad esempio, il prezzo risulta significativamente inferiore rispetto a quello di mercato, laddove le tempistiche di approvvigionamento siano sensibilmente inferiori rispetto alla media, oppure nel caso di indisponibilità della opportuna documentazione, etc

c. **procedure di ricezione** → controllare attentamente gli imballaggi, verificare che siano attribuibili al fornitore e non vi siano marchi anomali, loghi sconosciuti; accertarsi inoltre che la parte consegnata corrisponda effettivamente a quella ordinata (P/N, S/N ove applicabile); verificare che la parte non abbia raggiunto la fine vita o la *shelf life;* analizzare la documentazione a supporto per correttezza, completezza e garanzia di tracciabilità, etc.

Formazione e addestramento

Come per ogni aspetto legato alla sicurezza del volo, **la formazione e l'informazione** costituiscono degli strumenti fondamentali per la prevenzione dalle SUP.

In particolare è auspicabile:

- informare tutto lo staff delle minacce inerenti alle SUP
- condividere eventuali eventi o identificazioni passate di SUP (*case studies*)
- rendere disponibili materiali informativi sulle SUP, come la presente SPL
- permettere l'accesso tempestivo alle liste SUP ufficiali comunicate dalle Autorità Aeronautiche competenti, come descritto in precedenza
- adoperarsi affinché nell'organizzazione sia presente un clima che favorisca la comunicazione e condivisione delle problematiche tecniche.

Evitare l'acquisto di una SUP:
- controllo fornitori
- procedure di acquisto

Assicurare l'identificazione di una SUP che sia stata già acquistata:
- controlli in ricezione

Mitigare l'impatto tecnico di una SUP che abbia penetrato il perimetro dell'organizzazione:
- segregazione preventiva della parte sospetta
- verifica delle liste SUP
- coinvolgimento costruttore / fornitore

Proteggere l'intera comunità aeronautica:
- segnalare all'Autorità Aeronautica competente
- mutilare / «scrappare» opportunamente la parte

Conclusioni

Al fine di ridurre al massimo i rischi associati alle **Suspected Unapproved Parts**, si raccomanda a tutti gli operatori del settore di:

- consultare con idonea periodicità le informazioni di sicurezza, in particolare quelle di interesse nel settore di competenza, emesse dalle Autorità Aeronautiche competenti, dai TCH/DAH e dagli stakeholder coinvolti
- garantire che la consapevolezza dei succitati rischi e le loro possibili conseguenze vengano opportunamente condivise sia in seno all'organizzazione che all'interno della comunità aeronautica, anche attraverso una formazione mirata sulla tematica
- valutare la robustezza delle suddette barriere e considerare l'implementazione di azioni di mitigazione, laddove opportuno
- segnalare tempestivamente all'Autorità Aeronautica competente tutte le situazioni nelle quali siano state identificate delle SUP, secondo la procedura descritta, supportando così l'Autorità stessa nella sua attività di sorveglianza con l'obiettivo di migliorare la sicurezza del trasporto aereo.

pagina lasciata intenzionalmente in bianco

Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

Safety Promotion Leaflet

SPL-19

SUP – la minaccia nascosta

www.enac.gov.it
safety@enac.gov.it

credits: GSA – Direzione Safety