

Traduzione dell'articolo "BUILDER'S LOG" di Ron Alexander, da Sport Aviation di marzo 2000

Come scrivere la storia della realizzazione del vostro velivolo.

REGISTRO DEL COSTRUTTORE.

SOMMARIO

L'autore spiega che il costruttore amatore dovrebbe scrivere un registro, su cui annotare tutti gli eventi e i progressi della costruzione del suo velivolo, anche quelli che possono sembrare banali. L'utilità è molteplice. Consente al costruttore stesso di redigere la dichiarazione di rispondenza, alla FAA di iscrivere il velivolo tra quelli costruiti da amatore. Rappresenta la memoria tecnica della fabbricazione. Mostra a un eventuale compratore la qualità della costruzione effettuata.

Inoltre, l'autore insiste sulla pianificazione adeguata al tempo disponibile e invita a non farsi prendere dalla fretta di terminare il velivolo, con il rischio sia di rifare dei pezzi sia di mettere in pericolo la vita sua e dei passeggeri. *Il rispetto di questo requisito è richiesto dalla F-CAP tra i documenti obbligatori per il rilascio del PdV.*

Il registro del costruttore è qualcosa di cui molti amatori della costruzione aeronautica parlano con leggerezza, ma per molti neofiti è fonte di molte domande. Cos'è questo registro? Perché è necessario? A che cosa serve? Quali informazioni dovrebbero essere registrate e quanto dettagliate devono essere? Può l'ispettore della FAA esaminarlo? Ciascuno deve scriverlo?

Molto semplice: questo registro riporta la cronologia dei vostri progressi durante la costruzione del velivolo e fornisce i particolari del lavoro che voi fate. Consideratelo come la storia della nascita del vostro velivolo, e, come padre di un velivolo d'amatore, voi create e mantenete questo registro. Può avere differenti presentazioni: da un insieme di fogli manoscritti al vostro sito web personale.

Non dovete confondere il libro del costruttore con i registri del velivolo, che costituiscono la registrazione ufficiale del suo stato di manutenzione. Dovete conservare entrambi i registri, ma durante la realizzazione è più importante il "libro lavori" di quello della manutenzione. Non è sempre questo il caso.

Prima del 1983, la FAA andava a ispezionare periodicamente gli amatori-costruttori e l'ispettore registrava la sua visita sul registro del velivolo (aircraft logbook, ndt). L'annotazione tipica poteva essere "ali pronte per la chiusura". I costruttori chiamavano questa visita "ispezione pre-chiusura", poiché la FAA, di solito, osservava il velivolo prima dell'installazione di molte parti della struttura. Il numero delle ispezioni variava secondo le regioni della FAA, ma il costruttore medio ne aveva tre o quattro, prima della certificazione e l'ispettore la registrava sul logbook.

Dato che l'interesse per la costruzione amatoriale crebbe durante gli anni 80, la FAA riesaminò questo tipo di ispezione. Nel 1983, la FAA decise che avrebbe ispezionato il velivolo una volta sola, prima del primo volo, assicurandosi che il costruttore avesse veramente costruito un velivolo idoneo al volo.

Questo requisito rimane ancora oggi, e la ragione più importante, per cui la FAA ritiene che una sola ispezione assicuri la sicurezza, è data dagli sforzi della EAA per supportare la sicurezza e gli amatori-costruttori per mezzo di iniziative, come il programma "Consulenti Tecnici". Costituito da costruttori, i consulenti tecnici provvedono alle ispezioni durante il processo di costruzione, al posto dell'ispezione pre-chiusura degli ispettori FAA. Inoltre, i C.T. ci sono per aiutare gli amatori nel superare le difficoltà che ogni progetto presenta. E poiché la EAA ha cominciato il programma all'inizio degli anni 80, la qualità è migliorata notevolmente.

Ovviamente, quando l'ispettore FAA visitava un costruttore su base regolare, mantenendo un registro dettagliato di quale lavoro il costruttore avesse fatto, non era critico come adesso. Dalla

visita, l'ispettore verificava che il costruttore stava realizzando la maggior parte del velivolo, come previsto dalla norma. Quando la FAA arrestò le ispezioni pre-chiusura, fu evidente la necessità di disporre di altra documentazione.

L'articolo 21.191(g) della FAR stabilisce: "Esercizio del velivolo costruito da amatore. Esercizio di un velivolo, la cui maggior parte è stata costruita e assemblata da persona che ne ha intrapreso la costruzione solamente per propria educazione o diletto".

Il termine "maggior parte" sta a indicare che il costruttore deve realizzare il 51%, o più, del velivolo per meritare la certificazione sperimentale del velivolo autocostruito. Come riesce la FAA a sapere se voi avete realizzato la maggior parte del vostro velivolo? Esaminando il vostro registro di costruzione. Dimostrare che avete rispettato questo requisito è lo scopo primario del registro.

La AC 20-27D della FAA, "Certificazione ed esercizio di un velivolo costruito da un amatore", elenca i documenti che il costruttore deve sottoporre all'ispettore designato della FAA o al rappresentante designato dell'aeronavigabilità durante l'unica visita della FAA. Uno di questi documenti (§11, ndt) è la "Evidenza delle ispezioni, come le annotazioni firmate dall'amatore, che descrivono tutte le ispezioni condotte durante la costruzione del velivolo, in aggiunta alla documentazione fotografica dei particolari della costruzione stessa". Questa raccolta comprova che la costruzione è stata portata a termine rispettando metodi di lavoro, tecniche e pratiche accettabili.

Inoltre, la AC 20-27D afferma che il rappresentante designato della FAA condurrà un'ispezione per riscontrare la rispondenza all'articolo FAR 91.319, Velivoli aventi un certificato sperimentale: limitazioni operative. Quest'ispezione includerà il "riesame delle informazioni richieste dalla FAR 21.193, il registro del costruttore, e un esame del velivolo completo per assicurarsi che i metodi utilizzati, per la costruzione del velivolo, sono adeguati".

Come costruttore, voi firmate il form 8130-12 "Eligibility Statement Amateur-built Aircraft" (Dichiarazione di rispondenza del velivolo costruito da amatore), il quale afferma "Io certifico che il velivolo identificato nella sezione II di cui sopra è stato fabbricato e assemblato da -il vostro nome- per mio apprendimento o divertimento. Io ho le registrazioni necessarie per sostenere quest'affermazione e le renderò disponibili a richiesta della FAA".

Finalmente, il Technical Order 8130.2D della FAA guida l'ispettore della FAA o il DAR (Delegated Airworthiness Representative, ndt) nel processo di ispezione del vostro velivolo e nel rilascio del vostro certificato di aeronavigabilità. Una delle linee guida del TO afferma: "il processo di certificazione della FAA consiste in un'ispezione generale dell'aeronavigabilità del velivolo. Questa sarà eseguita dopo che il velivolo è stato completato e prima del rilascio di un certificato di aeronavigabilità. Durante quest'ispezione, la FAA non dovrebbe richiedere uno smontaggio esteso del velivolo, se il costruttore è in grado di produrre l'evidenza documentata delle ispezioni eseguite durante la costruzione. Persone esperte, come i consulenti tecnici della EAA, meccanici certificati, etc, dovrebbero condurre le ispezioni opportune durante la fabbricazione. Queste annotazioni dovrebbero indicare che cosa è stato esaminato, da chi e la data dell'ispezione".

Questo TO, ancora, stabilisce la documentazione richiesta: "In aggiunta, il costruttore dovrebbe documentare le fasi costruttive per mezzo di fotografie prese nei momenti appropriati prima di chiudere o verniciare. Le fotografie dovrebbero indicare con chiarezza i metodi di costruzione e la qualità del lavoro. Le fotografie dovrebbero essere incluse nel registro del costruttore o in altre registrazioni.

In aggiunta alla dimostrazione, per la FAA, della costruzione della maggior parte del velivolo, il vostro registro può fornirvi qualche altro vantaggio. Il primo è che conserva la memoria della vostra realizzazione, e come padre orgoglioso della sua creatura volante, vi dà la possibilità di condividere con altri (FAA a parte) il trionfo e le sfide che avete condiviso con lui durante la sua nascita.

Ulteriore scopo pratico si presenta qualora decidiate di vendere il velivolo. Il vostro registro mostrerà al potenziale acquirente la qualità della vostra costruzione, non visibile dall'esterno. Per esempio, è difficile, se non impossibile, la qualità della lavorazione delle centine in legno perché

coperte dalla tela, ma le foto prese da vicino, durante la loro costruzione, metteranno in evidenza la qualità superiore della vostra opera.

Fateci qualche riflessione, mentre preparate il vostro registro. Se voi creerete una storia con parole e foto sul vostro aeroplano, voi avrete le carte in regola.

Quando registrate la storia del vostro velivolo, non dimenticate gli aspetti pratici come la ricezione dei materiali che avete acquistato. Se dovete presentare un reclamo con 'assicurazione, specialmente per la perdita del vostro velivolo, l'assicurazione vorrà vedere queste cose. La compagnia vorrà anche conoscere quante ore di lavoro voi avete speso per costruire il velivolo, poiché molte compagnie assicurative includono il vostro lavoro nel valore del velivolo. La Avemco vi accredita 15\$ all'ora, e il vostro registro consente di verificare quanto tempo avete impiegato. Questa aggiorna il valore, periodicamente, durante la costruzione dell'aeroplano per adeguare la copertura al costo totale del velivolo (che non può eccedere il valore di mercato).

Quando qualcuno acquista un progetto, iniziato da un altro, si pone due domande. Come farà la FAA a verificare la maggior parte di un lavoro finito da una persona diversa da quella che l'ha iniziato? Possono certificarlo nella categoria dei velivoli d'amatore?

A certe condizioni, la risposta è positiva. Le condizioni riguardano proprio la disponibilità delle registrazioni fatte del primo costruttore. Se voi acquistate un progetto iniziato da un altro, voi dovete richiedere le registrazioni fatte per accertare che il primo costruttore ha costruito e assemblato il 51% o più del velivolo parzialmente completato.

In altre parole, se voi comprate da un altro un velivolo, completo allo 80% e voi completate il restante 20%, voi dovete aggiungere, a quelle esistenti, le registrazioni delle attività fatte da voi per completare il velivolo. Se la somma delle registrazioni non copre la costruzione dell'inizio alla fine, la FAA non potrà accertare che il velivolo è certificabile come quello di un amatore-costruttore.

La AC 20-27D riporta quest'avvertimento: "ATTENZIONE: gli acquirenti di kits parzialmente completati dovrebbero ottenere tutte le registrazioni di fabbricazione e assemblaggio dal precedente esercente. Questo può consentire a colui che lo completa di ottenere la certificazione amatoriale".

Se state pensando di comprare un velivolo già costruito in parte e non siete sicuri della documentazione, rivolgetevi all'ispettore FAA o al DAR che ispezioneranno il velivolo e mostreranno le registrazioni effettuate. Lasciate che siano questi rappresentanti ufficiali a decidere la correttezza delle annotazioni, prima di comprare il velivolo.

La costruzione del vostro registro lavori non deve essere complicata. Molti di voi usano raccoglitori a tre anelli, aggiungendone uno nuovo, quando il precedente è terminato. Poiché state scrivendo la storia della vostra costruzione, semplicemente scrivete le maggiori attività che eseguite, mentre costruite il velivolo. Altri costruttori fanno annotazioni, mentre lavorano in officina e, più tardi, le trasferiscono su un altro registro. Altri, ancora, le registrano direttamente sul registro.

Ad esempio, supponiamo che stiate realizzando un velivolo in composito e stiate costruendo i piani di coda. Annoterete la data del giorno in cui eseguite questo lavoro, cosa state facendo (stendete il tessuto, etc) e quanto tempo spendete ogni volta per quest'attività. Prendete alcune foto dei momenti interessanti, e datatela. Nel vostro registro, create un capitolo relativo ai piani di coda e inseritevi foto e date. Una buona idea è la preparazione di alcuni campioni del tessuto, applicandovi la stessa miscela di resina usata per quella parte della superficie. Identificatela e inseritela nel registro, come esempio della qualità del vostro lavoro.

Documentate accuratamente il vostro lavoro per tutte le parti critiche, come gli attacchi alari, gli attacchi del carrello, l'installazione del motore, etc.; fotografateli da diversi punti di vista, cosicché l'ispettore può verificare bene la qualità del vostro lavoro.

Registrare ogni variazione che apportate al disegno originale è un aspetto critico. Io non raccomando che facciate modifiche significative alla struttura del vostro aeroplano, ma *qualora* le

faceste, dovrete documentarle completamente nel vostro libro lavori. Questo permetterà all'ispettore di capire se la vostra modifica coinvolge la sicurezza.

Dovreste disporre di un consulente tecnico della EAA o di altro personale qualificato, che ispezioni con regolarità il vostro lavoro. Registrate ciascuna di queste ispezioni periodiche. Annotate la data dell'ispezione il nome del consulente tecnico, che cosa ha ispezionato e il risultato dell'ispezione. La persona che ha eseguito il controllo non deve firmare il registro del costruttore.

Alcuni costruttori di kits e progettisti di velivoli offrono una documentazione per aiutarvi a creare il vostro libro. Per esempio, Stoddard-Hamilton fornisce un checklist, adatto per il costruttore, su ogni pagina del suo manuale di assemblaggio del GlaStar. Questo checklist ha degli appositi spazi per l'amatore dove registrare, per quella parte, il tempo di lavoro e la data di completamento. E' un modo coerente, semplice di mantenere le vostre registrazioni di lavoro, anche se io raccomando di mantenere un registro separato con foto, ricevute, e informazioni di ogni tipo. Potete usare il registro principale per rimandare alle informazioni del manuale di installazione.

Altra modalità di documentazione è l'utilizzo di un vostro sito Internet. Allen Rockwell mantiene un sito web (www.glasairnews.com) per i costruttori del Glasair e ha sviluppato un interessante e conciso mezzo di registrazione delle ore di lavoro.

Servendosi di un modello semplice, Allen divide i componenti in: timone, piano orizzontale, fusoliera, pannello strumenti, ali, e installazione motore. La pagina web fornisce informazioni dettagliate sulla costruzione della singola parte. La pagina include la data di termine del lavoro della parte, note descrittive il lavoro, una colonna con il numero di ore impiegate e uno spazio per le foto. Una macchina fotografica digitale riprende le foto in ogni fase da riportare nel libro lavori. Dopo che il velivolo sarà stato terminato, Allen pensa di stampare il suo sito e sottoporlo alla FAA.

Anche se è semplice e conciso, Allen ritiene che mettere il suo registro in Internet abbia dei benefici. Altri costruttori possono esaminarlo e fornirgli altre idee per costruire una certa parte, e permette alle persone di seguire l'avanzamento della costruzione del velivolo.

In altre parole, se state costruendo il velivolo, il vostro registro Internet può mostrare le difficoltà che affrontate e darvi idee su come vincerle. Allen ritiene che questo è uno dei più diffusi modi nel web, e pensa di offrire questo servizio per altri velivoli, per una modica spesa.

Un modo per trovare questi registri Internet è di esaminare bene i siti dei costruttori dei kits. Molti di essi, come Zenith Aircraft e Van's Aircraft, prevedono dei collegamenti ai loro registri Internet.

Se non siete interessati a crearvi un sito web, ma desiderate solo mettere in un pc il vostro libro lavori, potreste crearvi un registro usando un programma per un database, come Microsoft Access. Voi potrete inserire tutti i dettagli necessari e le foto. Come beneficio aggiunto, potrete creare un rapporto dalle informazioni inserite, che vi dirà esattamente quanto tempo avete speso per costruire una parte, quando avete iniziato e terminato l'attività su una specifica parte (o il velivolo completo), quanto avete investito in attrezzi, strumenti, forniture e qualunque cosa abbiate registrato.

Un compito importante associato con il libro digitale è il suo salvataggio periodico. Se voi avete un pc o un sito che vanno in avaria e non avete il salvataggio del lavoro attuale, voi perderete il vostro registro. Per evitare questo problema, eseguite un salvataggio tutte le volte che aggiungete qualche nota o foto e stampate una copia cartacea della nuova pagina inserita e tutte le volte che ne create una. Inoltre, proprio come fareste per il vostro registro tradizionale, in carta, proteggete la copia eseguita da possibili danni.

Indipendentemente dal mezzo utilizzato, dovrete includere queste informazioni: le ricevute di tutti i materiali acquistati, le foto con data della costruzione (incluse quelle critiche), le date, le ore spese nel fabbricare i maggiori componenti, le date di tutte le ispezioni e le cose ispezionate. Ancora, inserite le foto generali del velivolo e del vostro laboratorio, le attrezzature costruite, gli attrezzi utilizzati, etc.

Prima di chiudere ogni struttura, p.e. l'ala, eseguite l'ispezione prima della chiusura, registratela, concludendo che è idonea al volo. Se lo volete, potete inserire l'annotazione delle

maggiori ispezioni nel quaderno del velivolo. Prima dell'ispezione della FAA, eseguite il controllo generale dell'aeroplano, riportatelo sia sul libro lavori che su quello del velivolo, insieme con l'attestazione che lo avete trovato idoneo al volo.

Il TO 8130.2D della FAA richiede questa conferma dell'aeronavigabilità e fornisce una guida per l'ispettore della FAA. "Assicurarsi che ci sia la firma e la data della dichiarazione dell'utilizzatore nei registri del velivolo, dove sia riportato che il velivolo è stato sottoposto a un'ispezione, in accordo con la FAR 43, app. D, o altro programma approvato, e trovato in condizioni idonee al volo (app. 1 della AC 90-89, Amateur-Built Aircraft and Ultralight Flight Testing Handbook, revisione applicabile). Questa dichiarazione suffragherà l'ispezione dell'utilizzatore e la dichiarazione di idoneità al volo nel Block III della domanda per il certificato di Aeronavigabilità e aiuterà a ridurre gli errori compiuti durante la costruzione de velivolo".

In aggiunta, dovete inoltrare alla FAA il form 8130-6, Richiesta del certificato di Aeronavigabilità, prima della visita della FAA. Come costruttore, quando firmate questo modulo voi attestate che il velivolo è sicuro per il volo. Inoltre, questa dichiarazione deve essere riportata su entrambi i registri, del costruttore e dell'aeroplano (builder's log & aircraft logbook).

C'è stata un po' di confusione tra gli ispettori della FAA, riguardo a chi deve firmare il form 8130-6. Nella guida per gli ispettori FAA, che ora è parte del TO 8130.2D, la FAA ha chiarito che nessun A&P (mechanic) certificato deve firmare questa dichiarazione. L'unica persona che deve farlo sei tu, il costruttore.

La maggior parte delle cose nella vita scorrono più dolcemente, se voi le pianificate in anticipo sull'avvio. La costruzione del velivolo non fa eccezione. Iniziate seguendo la sequenza indicatavi dal costruttore del kit o dal progettista, perché dovete preparare alcuni componenti prima di altri. Seguendo alla lettera questa sequenza, fabbricherete per prime le parti più piccole. Se forzate la curva di apprendimento della costruzione, come fanno molti costruttori della prima ora, rifare una piccola parte sarà meno dispendioso di una più importante come la fusoliera o l'ala.

Quando preparate una pianificazione del lavoro, ricordatevi che non è scolpita nel marmo! Essa cambierà in funzione della vostra abilità lavorativa. Se cercherete di mantenere i tempi rigidamente, otterrete solo frustrazione. Ricordate che la FAR 21.191 riporta che state costruendo un aeroplano "per vostro acculturamento o divertimento".

Entrambi questi aspetti sono immaginati essere una cosa piacevole, perciò bisogna essere flessibili e goderselo. Se impiegate più tempo del previsto per completare il vostro progetto, non è importante che impariate qualcosa di nuovo, ma che siate contenti. Quando incontrate qualche difficoltà, tranquillizzatevi e seguite la vostra strada per superarla.

Quando preparate la vostra pianificazione, iniziate con lo stabilire quante ore alla settimana o al mese potrete dedicare a vostro velivolo. Poi, calcolate quanto tempo è necessario per completare ogni tappa della costruzione. Questo è il punto per il quale i siti Internet di altri costruttori vi possono essere d'aiuto. Trovate quello di uno che sta costruendo un velivolo come il vostro e vedete quanto tempo ha impiegato per il completamento della varie fasi. Inoltre, parlarne con il costruttore del kit e altri amatori, vi può essere d'aiuto.

Concentratevi su una parte alla volta. Stabilite un tempo per il suo completamento e, poi, passate alla successiva. Costruire con questo metodo, riduce l'autostimolazione a terminare il velivolo. Siate fieri della parte che fate e gustatevi la sua costruzione. Quindi, passate all'altra. Se avete di mira solo il risultato finale, completare il velivolo, il processo vi sembrerà così grande e irrealizzabile che potreste esserne schiacciati e perdere l'entusiasmo per costruire la vostra ala.

Fate una lista di parti piccole o di lavori che potete completare rapidamente. Potrete dedicarvi a questi, quando troverete qualche minuto disponibile per il vostro aeroplano. Ogni parte, grande o piccola che sia, è un trionfo personale che vi spinge un po' verso la macchina che farete volare e che avrete costruito con le vostre mani.

Sta a voi scegliere se il vostro piano è elaborato con un programma di gestione o scritto su un foglio di carta. Ma è fondamentale creare una sequenza logica e sottolineare ogni passo, ordinare

per prime le parti che dovete costruire, prima di assemblare un componente importante e preparate delle aree dove completare quelle parti.

Costruire un aeroplano è molto simile a costruire una casa. La parete sale presto, ma la finitura sembra non finire mai. Con un aeroplano, il lavoro di finitura è l'assemblaggio, la regolazione dei comandi, l'installazione degli strumenti, cablare l'impianto elettrico (se il velivolo ne ha uno), la realizzazione degli interni, la verniciatura del velivolo e molti di particolari simili che assorbono tempo.

Poiché il velivolo è appoggiato sul carrello e sembra pronto a volare, la tentazione è di correre verso il traguardo per poterlo far volare. Resistete a questo stimolo. Prendetevi il tempo necessario per completare ognuno dei compiti di "finitura" previsti, con la stessa qualità e abilità dedicata ai componenti più importanti.

Se voi correte verso di essi, il risultato sarà lo stesso degli operai che finiscono la casa di corsa. Potete finire con l'equivalente aeronautico della spelatura della vernice, porte che non stanno chiuse, interruttori delle luci che non funzionano, drenaggio che non drena, e altro ancora. In una casa, queste cose costituiscono una seccatura. In un velivolo, determinano la sicurezza vostra e dei passeggeri.

C'è un vecchio detto che si applica a molte cose nella vita, ma sembra particolarmente adatto alla costruzione di un aeroplano: se non avete il tempo di far bene qualcosa, non avete il tempo di farla due volte. In altre parole, non importa quanto tempo voi impiegate a fare bene qualche cosa, questo vi fa risparmiare quello di farlo ancora. Usate bene il tempo e siate contenti.