



Università
Ca'Foscari
Venezia

**Corso di Laurea magistrale in
Economia e gestione delle aziende**

Tesi di Laurea

**IMPRESSION MANAGEMENT: GLI INCIDENTI BOEING
737 MAX LION AIR ED ETHIOPIAN AIRLINES**

RELATRICE

Ch.ma Prof.ssa Mio Chiara

CORRELATRICE

Ch.ma Dott.ssa Arkhipova Daria

LAUREANDA

Quartiani Federica

Matricola 877942

ANNO ACCADEMICO 2020/2021

RINGRAZIAMENTI

*Per te e con te,
Papà*

Dedico questa tesi a me stessa, per la mia grande forza impiegata per raggiungere questo traguardo. Una forza speciale perché fatta di anima blu, una presenza infinitamente costante che mi ha guidata lungo tutto questo percorso. Parlo di me, ma mi riferisco a te, *Papà*, che mi hai lasciata improvvisamente ad affrontare tutto questo da sola. Mi è mancato il tuo sostegno, il tuo: “Dai che ce la fai, dici sempre che non va e poi guarda qua dove sei”, ma sono riuscita a raggiungere questo mio grande obiettivo perché so che ci sei. Con grande orgoglio ringrazio la mia mamma che, silenziosamente, mi ha incoraggiata e, pazientemente, mi ha supportata.

Mi è doveroso ringraziare sentitamente la mia relatrice, Professoressa Mio Chiara, e la mia correlatrice, Dottoressa Arkhipova Daria, per il loro sostegno e i loro preziosi suggerimenti.

Un grazie di cuore a chi con una semplice parola mi è stato affianco in questo percorso, in particolare a Marina, che quotidianamente mi ha supportata.

INDICE

ABSTRACT	5
1 - LA GESTIONE DELLE IMPRESSIONI	9
1.1 COMUNICARE LA PROPRIA IMMAGINE AZIENDALE	9
1.1.1 <i>Impression management difensivo e assertivo</i>	12
1.1.2 <i>Strategie per ottenere la legittimità normativa</i>	14
1.2 FORME DIALOGICHE INNOVATIVE DI DIVULGAZIONE SUI SOCIAL MEDIA	15
1.2.1 <i>La diffusione delle informazioni attraverso Facebook e Twitter</i>	19
1.2.2 <i>Il coinvolgimento degli stakeholder socialmente responsabili</i>	23
1.3 RESPONSABILITÀ SOCIALE E AMBIENTALE D'IMPRESA	26
1.3.1 <i>La rendicontazione in chiave Global Reporting Initiative</i>	27
1.3.2 <i>Proteggere e ripristinare la reputazione aziendale in caso di eventi dannosi</i>	31
2 - BOEING COMPANY E LA SUA RESPONSABILITÀ SOCIALE ED AMBIENTALE	37
2.1 STORIA DELLA CASA PRODUTTRICE DI AEROMOBILI E APPROCCIO ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	37
2.1.1 <i>Mitigare l'impatto nei cambiamenti climatici</i>	40
2.1.2 <i>Soluzioni che aiutano a proteggere l'ambiente</i>	41
2.1.3 <i>La stretta collaborazione con stakeholders e strutture di ricerca</i>	45
2.2 PARTIRE DA UN BUON DESIGN	46
2.2.1 <i>La famiglia Air Max 737</i>	52
2.3 IL FALLIMENTO DEI PRESUPPOSTI INNOVATIVI	59
2.3.1 <i>Gli incidenti aerei di Lion Air ed Ethiopian Airlines</i>	63
2.3.2 <i>La responsabilità etica della professione</i>	67
2.3.3 <i>L'inchiesta penale</i>	74
3 - LA GESTIONE DELL'IMMAGINE AZIENDALE PRIMA E DOPO I DISASTRI DI BOEING MAX 737	82
3.1 LA PERFORMANCE ECONOMICO-FINANZIARIA	82

3.1.1	<i>Prima degli eventi</i>	85
3.1.2	<i>Dopo lo schianto di Lion Air e la caduta di Ethiopian Airlines</i>	86
3.2	IL COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDERS	91
3.2.1	<i>Prima degli eventi</i>	93
3.2.2	<i>Dopo lo schianto di Lion Air e la caduta di Ethiopian Airlines</i>	94
3.3	SOCIAL MEDIA RESPONSE E REPUTAZIONE AZIENDALE	98
3.3.1	<i>Prima degli eventi</i>	101
3.3.2	<i>Dopo lo schianto di Lion Air e la caduta di Ethiopian Airlines</i>	104
	CONCLUSIONI	108
	BIBLIOGRAFIA	115
	SITOGRAFIA	128
	CITAZIONI	132
	FIGURE	137
	TABELLE	139

ABSTRACT

Quanto importante è per un'organizzazione la propria reputazione agli occhi dei suoi portatori di interesse?

Un'azienda ben strutturata include nel suo programma strategico tutto quello che è racchiuso nella teoria della gestione dell'impressione.

Comunicare la propria responsabilità sociale e ambientale d'impresa è fondamentale per tutte le imprese, in particolare qualora questa dovesse essere dimostrata in caso di sfortunati eventi, catastrofici o meno, che minano la propria esistenza. Ne è un esempio il caso di Boeing Company, la casa produttrice americana di velivoli, segnata da ben due incidenti aerei che hanno costato la vita a moltissime persone.

“Come ha comunicato Boeing Company la propria responsabilità sociale prima e dopo i due incidenti? Che ne è stata della sua reputazione aziendale?” è la domanda di ricerca che questo elaborato affronta.

Attraverso un'attenta analisi qualitativa e quantitativa di articoli scientifici teorici sulla gestione dell'impressione, di casi pratici di eventi catastrofici accaduti, di report ambientali e di dati finanziari della casa produttrice, di post da parte del pubblico nei social media, si cerca di darne una risposta.

Il primo capitolo affronta, a grandi linee, alcuni tratti della teoria della gestione delle impressioni, studiata ampiamente da Goffman, focalizzandosi principalmente sul modo, difensivo o assertivo, in cui le aziende si pongono agli occhi del pubblico per comunicare la propria immagine e sulle strategie per ottenere la legittimità normativa.

Posto che i social media, come Facebook e Twitter, stanno permettendo alle organizzazioni pubbliche e private di interagire apertamente sul web, incoraggiando

l'innovazione ed una maggior trasparenza, viene analizzato questo aspetto, includendo anche il grado di coinvolgimento dei vari stakeholder socialmente responsabili.

In ultima battuta, il capitolo presenta il valore della responsabilità sociale e ambientale d'impresa considerando che negli ultimi anni il numero di aziende che diffonde informazioni di performance di sostenibilità è crescente. Il Global Reporting Initiative costituisce uno standard unificato di criteri di analisi per il report di sostenibilità. L'analisi di quest'ultimo permette di fornire le percezioni, positive o negative, sulla performance delle organizzazioni, soprattutto quando eventi dannosi o situazioni di crisi minano la reputazione aziendale.

Dalla breve analisi teorica del grande tema della gestione dell'impressione, si passa ad affrontare, nel secondo e terzo capitolo, il caso specifico di Boeing Company, tra la sua comunicazione di responsabilità sociale e ambientale e i due incidenti aerei che hanno ribaltato la sua immagine reputazionale.

Il secondo capitolo analizza il modo in cui Boeing Company affronta la sfida ambientale della sostenibilità, enfatizzando come la costruttrice gestisce l'impatto del cambiamento climatico attraverso la progettazione di nuove soluzioni innovative, collaborando con enti governativi, centri scientifici di ricerca, stakeholder e clienti.

Tra i vari mezzi aerei della casa produttrice, la famiglia del 737 MAX è stata rivista con la progettazione di nuove varianti con l'obiettivo di perseguire un miglioramento dell'efficienza in ottica di sostenibilità. In effetti, oltre al cambiamento del design con l'adozione di motori di diametro maggiore e l'introduzione di un sistema di controllo automatizzato, *Maneuvering Characteristic Augmentation System* (MCAS), per prevenire comportamenti anomali in volo, le stime hanno riferito un relativo risparmio di carburante. Il tutto, però, non si è rivelato un buon lavoro visto non uno, ma bensì due incidenti catastrofici avvenuti nel giro di poco tempo. Il capitolo si conclude descrivendo

il fallimento dei presupposti innovativi, ponendo l'attenzione sulla comunicazione della responsabilità etica della professione e l'evoluzione degli accaduti.

L'ultimo capitolo cala il tema della gestione dell'immagine aziendale prima e dopo un evento catastrofico al caso specifico dello schianto del 737 MAX 8 di Lion Air, del 29 Ottobre 2018, e della caduta dello stesso mezzo dell'Ethiopian Airlines, del 10 Marzo 2019. Sono confrontati i cambiamenti della performance economico-finanziaria della casa produttrice attraverso l'analisi quali-quantitativa di dati finanziari, l'approccio da parte degli stakeholders e la visione della reputazione aziendale dalla voce del pubblico nei Social Network.

1 - LA GESTIONE DELLE IMPRESSIONI

1.1 COMUNICARE LA PROPRIA IMMAGINE AZIENDALE

Come si presenta un'organizzazione agli occhi del vasto pubblico che la circonda?

Come le persone tentano di controllare il modo in cui vengono percepiti dagli altri, trasmettendo impressioni sulle loro caratteristiche personali, sui propri atteggiamenti, sulle loro capacità, sulle proprie motivazioni, così fanno anche le organizzazioni.

È fondamentale, per un'azienda, studiare come presentarsi nel mercato; offrire un'immagine positiva di sé stessa ne consta del suo successo futuro.

Dalla ricerca di Spear (2017) si legge che il modo in cui un'azienda si rivolge alla comunità di azionisti, clienti, fornitori e dipendenti, che vantano interessi o proprietà nei confronti delle sue attività, costituisce quella che Money *et al.* (2010) definiscono "Identità Aziendale".

L'identità aziendale è fatta di simbolismo, comunicazione e comportamento, elementi che, originariamente, Birkigt e Stadler (1986) configurano nel "Corporate Identity Mix", ovvero quell'insieme di strategie che, per Cornelissen (2008), costituiscono il complesso sistema di gestione dell'immagine che l'azienda vuole dare di sé. Per simbolismo, Otubanjo e Melewar (2007) intendono tutti quegli elementi che sono ben visibili e percepibili nell'operare di un'organizzazione; la comunicazione, invece, secondo Hawabhay *et al.* (2009), comprende tutta la divulgazione, pianificata e non, che l'azienda e i suoi membri vogliono diffondere. L'unione di simbolismo e comunicazione portano, infine, alla lettura del comportamento aziendale e, per Cornelissen *et al.* (2012), la sua interpretazione da parte degli stakeholder dà luogo alla formazione dell'immagine aziendale. La valutazione delle immagini possedute da questi ultimi altro non è che la reputazione aziendale nel tempo.

Ingenhoff e Fuhrer (2010) sostengono che anche se la reputazione aziendale non può essere controllata direttamente, la chiave per darle una rilevanza positiva sta nell'identità manageriale. Gestire l'identità aziendale diventa come una sorte di critica per l'organizzazione poiché, secondo Suvatjis e Chernatony (2005), una reputazione positiva è il risultato di una costosa relazione di fiducia dall'esterno. Basti pensare a ciò che la contraddistingue nel vantaggio competitivo, come affermano Balmer e Gray (2000), nell'introduzione di un nuovo prodotto o nell'entrata in nuovi mercati, con la conseguente espansione internazionale, o la fedeltà da parte del cliente, come sottolineano Dowling e Moran (2012).

L'identità aziendale è insita nella sua personalità, e secondo gli scritti di Otubanjo e Melewar (2007) è la caratteristica fondamentale di un'organizzazione, da loro descritta come la congiunzione della propria Vision, Mission e Value, della strategia, degli obiettivi, della cultura e della struttura, nell'insieme il cuore della realtà organizzativa.

Nonostante la letteratura stabilisca che le dichiarazioni di Vision, Mission e Value possono esprimere la personalità aziendale, Spear (2017), nella sua ricerca, sostiene che mancano le fondamenta su come queste dichiarazioni possano influenzare le impressioni del pubblico su un'organizzazione. Un'affermazione importante perché l'interpretazione dell'identità aziendale da parte degli stakeholder porta allo sviluppo dell'immagine aziendale.

L'analisi dell'immagine aziendale deriva dallo studio della teoria dell'Impression Management che ha origine nel lavoro di Erving Goffman (1959). Questi, sociologo e antropologo di origini canadesi, sosteneva che gli individui possono gestire le loro espressioni per influenzare il modo in cui il pubblico risponde loro. In tutti i suoi scritti sociologici, inizialmente riassunti nel suo "The Presentation of Self in Everyday Life" ha sviluppato tutta la struttura per la gestione delle impressioni.

Dallo studio di Solomon et al. (2013) si legge che, secondo Goffman, la gestione delle impressioni coinvolge gli individui che usano la loro espressività per impressionare il loro pubblico, con l'implicazione che quest'ultimo cercherà costantemente di codificarle.

Goffman teorizza la gestione dell'impressione nell'ambito teatrale servendosi della metafora drammaturgica, spiegando che le persone creano un fronte, cioè l'impressione che desiderano trasmettere al loro pubblico, controllando la loro espressività, probabilmente estraniando disinformazione e tentando di controllare come il loro pubblico reagisce a quanto espresso attraverso la loro performance. Alla base di questo, egli presume che il pubblico abbia la capacità di controllare e monitorare l'impressione espressa.

Goffman, però, non limita i suoi studi al mondo teatrale, Collins (1986) e Solomon *et al.* (2013), ad esempio, dichiarano che la gestione dell'impressione è onnipresente in tutte le interazioni sociali e negli incontri face to face; Entman (1993) la illustra nel contesto di una cornice, all'interno della quale è impostata l'interazione come intesa dai partecipanti e l'inquadratura può essere vista come una selezione di aspetti di una realtà percepita e condivisa attraverso la consapevolezza reciproca.

Un altro elemento del quadro di Goffman (1974) è l'occultamento, ovvero il modo in cui un individuo tende a nascondere o sottovalutare quelle attività o motivazioni che sono incompatibili con una versione idealizzata di sé stesso, o meglio, la tendenza degli individui a nascondere le prove che realmente sono stati commessi degli errori per ciò che concerne la gestione dell'attività o quant'altro.

Goffman sostiene che una performance di successo può coinvolgere il pubblico in un'attività tale che lievi errori nell'impressione data non possono essere interpretati come un'interruzione o un fallimento della performance, ma vengono automaticamente

accettati come elementi non intenzionali dell'attività, facendo quindi assorbire il tutto nell'inconsapevolezza del processo cognitivo dell'individuo.

All'interno di un'organizzazione, quando viene presentata un'immagine mentre viene nascosta la vera attività redditizia effettivamente perseguita, cioè laddove la gestione delle impressioni implica intenzionalità, Goffman dichiara che può sorgere occultamento. In conclusione di quanto affermato, la comunicazione della propria immagine aziendale può essere data in lettura con una chiave positiva offuscando le informazioni negative, come sostiene Adelberg (1979), e attribuendo risultati organizzativi negativi a fattori incontrollabili, come dichiarano Bettman & Weitz (1983).

1.1.1 Impression management difensivo e assertivo

Premesso che la gestione dell'impressione è definita come un'azione progettata per influenzare il modo in cui si appare agli altri, Tedeschi e Melburg (1984) dichiarano che i manager, impegnati nel ruolo organizzativo, si impegnano in due tipi di gestione dell'impressione, la difensiva e quella assertiva, per ciascuna delle quali, gli autori identificano cinque strategie, approfondite in Dunne et al. (2020).

Cusin e Passebois (2020) spiegano che la gestione assertiva dell'impressione consiste nel tentativo di costruire in modo proattivo un'immagine positiva della propria organizzazione, mentre per gestione difensiva dell'impressione si intende lo sforzo di riparare, in modo reattivo, un'immagine appannata.

L'assertività della gestione può essere connotata sul piano strategico della valorizzazione, dell'esemplificazione, della conciliazione, dell'attribuzione interna o dell'autopromozione. Cooper e Slack (2015) dichiarano che le organizzazioni ricorrono alla valorizzazione quando vi è la necessità di accentuare la desiderabilità di un evento positivo, di cui sono stati, anche parzialmente, responsabili. Mohamed *et al.* (1999),

studiando la strategia dell'esemplificazione, sostengono che questa determina la proiezione di un'immagine di integrità o di valore morale. La conciliazione, invece, secondo Cooper & Slack (2015) comporta il tentativo di ottenere l'approvazione del pubblico attraverso l'adulazione. Brennan e Merkl (2013) dichiarano che l'attribuzione interna coinvolge quelle organizzazioni che assegnano eventi positivi alle proprie azioni; e, secondo la ricerca di Cooper & Slack (2015), coloro che intendono evidenziare le proprie competenze e abilità fanno uso della strategia dell'autopromozione.

Concentrando l'analisi sulla gestione difensiva, possono essere intraprese le strategie di negazione, di dissociazione, di attribuzione esterna, di giustificazione o di selettività. Per Schlenker (1980), affermare di essere innocenti, negare, dinnanzi ad un evento negativo, assicura "il mantenimento di un'impressione di infallibilità, così importante in molte presentazioni". Prendere le distanze da eventi o persone percepiti negativamente, è una buona strategia, secondo Ogden & Clarke (2005), così come lo è, per Brennan et al. (2013) attribuire la responsabilità di risultati negativi a fattori esterni. Arndt & Bigelow (2000) affermano che le organizzazioni, invece, si giustificano quando attribuiscono ad una causa esterna un'azione o un evento ricevuto negativamente. Quando, infine, intendono evidenziare i fatti che le ritraggono in una luce positiva, Brennan et al. (2009) affermano che le aziende si rifanno alla strategia della selettività.

Dalla letteratura si evince, quindi, che le organizzazioni si focalizzano sulla gestione dell'impressione difensiva per le azioni volte ad evitare di creare un'immagine sfavorevole di sé stessi e per prevenire le critiche sui cambiamenti controversi, mentre si concentrano nella gestione dell'impressione assertiva in quelle attività che generano un'immagine favorevole nell'ottica di ottenere il supporto del pubblico o isolarsi dagli attacchi. Dalla ricerca di Cole & Chandler (2019), per ottenere, mantenere e riparare le percezioni di sé stessi, le organizzazioni si servono delle ambedue attività. Queste,

appunto, secondo Egziabher e Edwards (2013), mescolano attività assertive e difensive con l'obiettivo di creare un insieme di notizie positive per mitigare gli effetti negativi di un processo in corso, programmando la pubblicazione di informazioni positive per interrompere le notizie negative come dichiarano Graffin *et al.* (2011). Hayes e Wooten (2006), nei loro studi, confermano, infine, che un'organizzazione può anche agire per diminuire le conseguenze di un evento negativo di cui è responsabile, negando che l'evento sia accaduto o attribuendolo a fattori estranei dal suo controllo.

1.1.2 Strategie per ottenere la legittimità normativa

Dalla letteratura emerge che le organizzazioni rispondono alle minacce di eventuali danni reputazionali aumentando le proprie comunicazioni aziendali, seguendo il modello della teoria della legittimità, nel cuore della quale, secondo Patten (1992), vi è il rispetto del contratto sociale. Nonostante questo, è utile sapere che le comunicazioni non vengono sempre usate per supportare l'immagine aziendale compromessa da eventi negativi.

Nella sua ricerca, Suchman (1995) afferma che la legittimità si riferisce ad una percezione generalizzata secondo cui le azioni di un'entità sono desiderabili, accettabili o appropriate all'interno di un sistema, socialmente costruito, di norme, credenze e definizioni.

Per Ashforth e Gibbs (1990) la legittimità è considerata vitale per la sopravvivenza di un'organizzazione poiché attrae risorse e continuo sostegno da parte dei suoi costituenti.

Elsbach (2001) sostiene che, dinnanzi a controversie, il management per ripristinare la legittimità organizzativa usa, come strategia, la comunicazione del corpo aziendale convincendo il pubblico che l'organizzazione si sta riallineando alle norme sociali. Le ricerche di Dowling e Pfeffer (1975) rivelano che questa comunicazione costituisce un mezzo importante per dimostrare che le pratiche dell'organizzazione sono congruenti con i propri valori, norme e credenze.

Suchman (1995) dichiara che, focalizzando l'attenzione sull'azienda, la prospettiva strategica considera la legittimità come una risorsa operativa che può essere impiegata nel perseguimento degli obiettivi organizzativi; mentre, adottando un focus sulla struttura, la prospettiva istituzionale vede la legittimità insita nelle menti degli individui come la consapevolezza e il riconoscimento collettivo delle pratiche di un'organizzazione accettabili, appropriate e desiderabili. Studiando queste teorie, Beelitz e Merkl (2012) affermano che la prospettiva strategica mette in luce il ruolo del management nella costruzione della legittimità, concentrandosi sulle strategie adottate per ripristinare la legittimità normativa, la prospettiva istituzionale, invece, si occupa del ruolo del pubblico dell'organizzazione nella costruzione della legittimità, enfatizzando il modo in cui viene ritratta in seguito l'organizzazione. Nell'analizzare la prospettiva strategica, Ashforth e Gibbs (1990) distinguono una gestione sostanziale, secondo cui vi è un cambiamento reale nei processi organizzativi, da una simbolica che comporta l'implementazione di strategie che fanno sembrare l'organizzazione risponda alle preoccupazioni degli stakeholder o che sia coerente con le norme e le aspettative della società. Le minacce alla legittimità derivano da un'organizzazione che non riesce ad agire appropriatamente dal punto di vista normativo, non riuscendo a soddisfarne le aspettative. Ecco che per affrontare queste minacce le aziende cercano di impegnarsi tanto nella gestione simbolica, separando l'evento negativo dal complesso organizzativo, quanto nella gestione strategica normalizzando i conti ed evidenziando selettivamente gli errori commessi.

1.2 FORME DIALOGICHE INNOVATIVE DI DIVULGAZIONE SUI SOCIAL MEDIA

Secondo Yang e Liu (2017) le aziende sfruttano i social media per avere un maggior controllo sull'immagine che intendono stabilire agli occhi del pubblico. Gli autori affermano che questa via digitale si presta bene per "l'autopresentazione organizzativa",

al punto che i risultati emersi dalle loro ricerche mostrano come le aziende riducono al minimo la divulgazione di informazioni negative e al contempo si servono di modelli e tecniche di diffusione per dare rilievo a quelle positive. Sostengono, inoltre, che pur di avere un maggior grado di coinvolgimento degli stakeholder rispetto alle aziende in crisi, quelle in miglioramento sono più disposte a pubblicare tweet relativi agli utili.

Dalle ricerche di Ma (2014), si legge che le applicazioni dei social media, come Facebook, Twitter, Youtube, ecc., stanno permettendo agli individui e alle organizzazioni di interagire liberamente sul web.

Lo scorso 2017, Manetti *et al.* (2017) discutevano su come l'avvento del Web 2.0 avesse riorganizzato i modi in cui le aziende hanno raccolto le informazioni e ridefinito le aspettative degli stakeholder. Oggi l'evoluzione è arrivata ad affermare il Web 5.0 e del digitale nessuno più può farne a meno.

I social media sostengono l'innovazione e una maggiore trasparenza con lo scopo di ricevere feedback in tempo reale, migliorare la qualità del servizio pubblico e incoraggiare una maggiore partecipazione ai vari dibattiti sociali.

Nel 2012 l'associazione americana del trasporto pubblico, attraverso il programma di ricerca cooperativa sul transito (Transit Cooperative Research Program -TCRP-), ha rilevato che alcune delle motivazioni che aiutano a spiegare l'adozione dei social media da parte delle agenzie di trasporto sono le informazioni pubbliche, il potenziale coinvolgimento degli stakeholder e del pubblico, e l'intrattenimento o altre funzioni accessorie. Usufruento del servizio digitale, attraverso i social media appunto, le agenzie possono condividere informazioni su servizi, tariffe, progetti e avvisi in tempo reale, e perlopiù possono approfittare di tali aspetti interattivi per connettersi in modo informale con le comunità locali.

Dopo uno studio approfondito del tema in letteratura, Manetti *et al.* (2017) si sono impegnati in un progetto di ricerca per analizzare il coinvolgimento degli stakeholder e l'informazione pubblica attraverso i social media, prendendo in considerazione le agenzie di trasporto pubblico americane e canadesi. Questi sostengono che l'uso dei social media è apprezzato perché permette ai funzionari del trasporto pubblico di comunicare con i passeggeri, sviluppare connessioni più forti con la comunità locale e le Organizzazioni Non Governative, reclutare nuovi dipendenti e migliorare l'immagine dell'agenzia. Dalle loro analisi è emerso che i social media possono anche porre sfide specifiche alle agenzie di trasporto, ad esempio attraverso la gestione dei contenuti e le strategie per affrontare le critiche online, la stima dei requisiti delle risorse per la gestione delle applicazioni e lo sviluppo di tecniche per misurare i loro costi e benefici. Nel loro progetto hanno analizzato le pagine di Facebook e Twitter delle stesse 35 agenzie di trasporto che erano state esaminate 5 anni prima con il TCRP, con lo scopo di capire se i social media sono da loro utilizzati per distribuire informazioni o per cercare di interagire con i loro stakeholder e per stabilire se si possono individuare o meno forme di dialogo per una collaborazione significativa con loro. Valutando la misura in cui le agenzie di trasporto pubblico usano gli account di Facebook e Twitter per creare dibattito e interazione, e toccando una vasta serie di argomenti, hanno concluso che molte di queste agenzie hanno una presenza attiva sui social media e fanno uso di Twitter per comunicare brevi aggiornamenti in tempo reale su servizi, ritardi o interruzioni, mentre Facebook sembra essere usato maggiormente per pubblicare contenuti che mirano a interagire in una prospettiva dialogica e creare conversazioni a due vie con gli utenti. Un risultato coerente con quello messo in luce da Brainard e Edlins (2015) secondo i quali Facebook è strutturato per fornire contenuti più profondi rispetto a Twitter.

Debreceeny (2015) afferma che, negli Stati Uniti d'America, quasi tutte le organizzazioni quotate nel mercato hanno un sito web per le relazioni con gli investitori e una buona parte ha un account aziendale sui social media per divulgare strategicamente le informazioni al pubblico e ridurre l'asimmetria informativa, come previsto dalla Securities and Exchange Commission (SEC), l'agenzia americana di regolamentazione del mercato dei titoli.

Secondo Cade (2018) l'adozione dei social media da parte delle imprese e le risposte dei manager ai commenti degli investitori hanno entrambi effetti sui valori aziendali e sulle percezioni degli investitori.

Dilla et al. (2010) rivelano che i manager possono presentare selettivamente informazioni favorevoli per raggiungere gli scopi della gestione dell'impressione, rafforzando le buone notizie e attenuando quelle cattive, fornendo spiegazioni o reindirizzando gli investitori ad accedere a risorse esplicative. Anche se gli indicatori di performance finanziaria delle organizzazioni rimangono invariati, i manager possono influenzare i giudizi e le decisioni degli investitori, o i loro valori aziendali percepiti, attraverso le divulgazioni nelle piattaforme digitali, posto che le reazioni di questi sono efficaci nell'influenzare le impressioni degli investitori sull'azienda.

Secondo Elliott *et al.* (2018) la maggior parte delle divulgazioni sui social media sono una reiterazione delle informazioni esistenti, già presentate nei media tradizionali come i comunicati stampa e le relazioni annuali; mentre Jung *et al.* (2018) credono che l'uso aziendale dei social media sia opportunistico, così come Adelberg (1979) afferma che i manager sono motivati a nascondere le informazioni negative e a migliorare i loro successi dal desiderio di distorcere la percezione della performance aziendale dagli stakeholder.

1.2.1 *La diffusione delle informazioni attraverso Facebook e Twitter*

Come già affermato, l'adozione dei social media da parte delle imprese e le risposte dei manager nel quadro della gestione delle impressioni, hanno effetti sui valori aziendali e sulle percezioni del pubblico.

Zhou *et al.* (2014), su una ricerca di circa 10 mila imprese pubbliche, trovano che circa il 50% di queste ha fatto uso di Facebook o Twitter come piattaforma di social media per le comunicazioni finanziarie e il 30% le ha adottate entrambe.

Bellucci e Manetti (2017), studiando un centinaio di fondazioni di beneficenza americane, hanno esplorato l'utilizzo di Facebook come strumento di coinvolgimento degli stakeholder per ciò che concerne la contabilità dialogica, cioè, come viene definito da Gray (1997), l'insieme delle comunicazioni e dei processi iterativi di apprendimento reciproco progettati per promuovere l'azione trasformativa.

Facebook, una rete sociale online lanciata nel 2004 da Mark Zuckerberg in collaborazione con alcuni compagni del college dell'università di Harvard, permette a chiunque abbia almeno 13 anni di età, requisito che varia a seconda delle leggi locali applicabili, di registrarsi e creare un profilo. Dopo la registrazione, gli utenti possono aggiungere altri utenti come amici, scambiare messaggi, pubblicare e condividere aggiornamenti di stato e foto, ricevere notifiche quando gli amici-utenti aggiornano il loro profilo con interessanti notizie, creando quindi una sorta di rete sociale virtuale ed entrando anche a far parte di gruppi organizzati per lavoro, scuola, cultura, interessi politico-economici, sociali, ecc..

Per restare a passo con l'evoluzione e il miglioramento delle tecnologie digitali, la piattaforma, seppur anche dovendo affrontare difficoltà di esecuzione è, oggi, in continuo aggiornamento nel rispetto soprattutto delle politiche per la privacy.

Manetti e Bellucci (2016) credono che Facebook sia un potente meccanismo per raggiungere e mantenere il contatto con un gran numero di stakeholder, garantendo un dialogo interattivo con loro a costi molto bassi. Secondo altri loro studi, gli autori suggeriscono che spesso Facebook è utilizzato per interagire con la comunità sui temi di responsabilità sociale d'impresa, comunemente detta Corporate Social Responsibility (CSR), ma di rado per definire i contenuti dei report sociali o ambientali. Secondo questi, Facebook sembra essere utilizzato come via per raccogliere i vari punti di vista che si affrontano tra i diversi gruppi di interesse e riconoscere elementi di divergenza e antagonismo all'interno di comunità di utenti online. Un risultato coerente con ciò che affermano Unerman e Bennett (2004), secondo i quali, in questa piattaforma social, il tipo di interazione è più orientato a raccogliere opinioni socio-politiche divergenti in una prospettiva agonistica piuttosto che adottare un approccio deliberativo volto a modellare un consenso generale su come affrontare specifiche questioni economiche, sociali o ambientali.

Ecco che le conversazioni assumono toni unidirezionali perché le organizzazioni tendono a non rispondere ai commenti o alle provocazioni degli utenti, e si presenta il rischio di dare l'illusione del fatto che gli stakeholder possano fare la differenza.

Lo studio di Bellucci e Manetti (2017) si è concentrato sull'analisi di Facebook poiché, da una valutazione preliminare sui social network, hanno concluso che oltre ad essere la piattaforma più popolare con circa un milione e mezzo di utenti attivi mensili, è anche la forma di social network più adottata tra le organizzazioni del loro campione, constatando che Facebook è sempre utilizzato quando vengono impiegati altri social media, come Twitter, mentre non viene utilizzato quando in genere non vengono presi in considerazione social media alternativi. Raccogliendo sia dati quantitativi che qualitativi, hanno valutato il numero dei "mi piace", dei "commenti" e delle "condivisioni",

affermando che nonostante i tentativi di sviluppare le interazioni tra aziende e utenti siano sempre più popolari, Facebook, come altri social media, tende ad essere utilizzato in modo asimmetrico.

Tuttavia, i post delle organizzazioni, in particolare quelle no profit che non considerano spesso Facebook come uno strumento per coinvolgere utenti e stakeholder, sono quelli che raccolgono un maggior numero di “mi piace” e “commenti”, dimostrando un certo livello di interazione bidirezionale. Si conferma, così, la visione di Auger (2013) secondo cui le organizzazioni, specialmente le fondazioni, adottano strategie di comunicazione a senso unico per convincere le persone ad accettare i loro punti di vista, e si servono di Facebook per sollecitare feedback e incoraggiare comunicazioni bidirezionali.

Zhang (2015) e Jung *et al.* (2018) sostengono che rispetto a Facebook e ad altre piattaforme di social media, Twitter ha il più alto tasso di adozione aziendale tra le più grandi imprese per la divulgazione finanziaria. Gli autori testano il risultato della gestione dell'impressione in termini di impegno degli stakeholder raccogliendo manualmente i “tweet” relativi agli utili dagli account Twitter ufficiali delle aziende del Regno Unito nell'indice FTSE 100 della Borsa di Londra.

Twitter è un social network gratuito creato nel 2006 dall'idea di Jack Dorsey, dipendente dell'azienda californiana Odeo, di creare un servizio che permettesse di comunicare con un numero limitato di amici tramite messaggio. Dalla sua genialità, assieme ad altri membri della ditta, creò la Obvious Corporation e l'anno dopo Twitter divenne una società indipendente. Negli anni acquista sempre più popolarità e si inserisce, come Facebook, nella quotidianità della maggior parte degli individui che hanno la possibilità di postare, o comunemente “twittare”, e condividere con i propri follower brevi messaggi, fino a 140 caratteri, detti “tweet” e foto. Con circa 240 milioni di utenti

attivi al mese e più di 500 milioni di tweet inviati al giorno, è uno dei social network più importanti.

Dalle argomentazioni di Kwak *et al.* (2010), si legge che Twitter offre una varietà di funzioni interattive per incoraggiare le conversazioni tra gli utenti e per aiutare l'espansione della rete. Gli utenti di Twitter seguono gli altri o sono seguiti, ma, a differenza di Facebook, la relazione di seguire ed essere seguiti non richiede alcuna reciprocità. Krishnamurthy e Arlitt (2006) affermano che Twitter consente agli utenti di precedere una parola chiave o un argomento con un hashtag (#) e un simbolo di borsa con un cashtag (\$) per permettere ai tweet con lo stesso hashtag o cashtag, o simili, di apparire più facilmente in una ricerca. Attraverso questi collegamenti ipertestuali in alcuni tweet le aziende possono sviare l'attenzione degli stakeholder su un pezzo di informazione che desiderano enfatizzare con ulteriori elaborazioni, direttamente dalla loro pagina aziendale o di terzi.

Yang e Liu (2017) sostengono che in letteratura manca l'analisi sistematica di come le imprese si presentano sui social media per impressionare il pubblico e, dai loro studi, affermano che Twitter è una piattaforma mediatica che aiuta molto nella presentazione di informazioni chiare.

Blankespoor *et al.* (2013) e Jung *et al.* (2018), dai loro studi empirici, trovano che minimizzare le notizie negative sulle performance aziendali è una strategia prevalente su Twitter. Ecco che a partire da una serie di analisi, Yang e Liu (2017) ipotizzano che le aziende hanno meno probabilità di pubblicare tweet negativi relativi agli utili, rispetto a quelli positivi, e che i performer in declino pubblicano meno tweet relativi ai guadagni rispetto ai performer in miglioramento. Gli autori dichiarano che tutti i tweet sui guadagni contengono informazioni già divulgate nei comunicati stampa, perciò sono di natura

ripetitiva, e sono paragonabili a titoli efficacemente organizzati allo scopo di costruire un'immagine aziendale positiva.

Blankespoor *et al.* (2013) affermano che i social media non solo sono un luogo di divulgazione, ma anche una piattaforma per la diffusione diretta e immediata delle informazioni, bypassando i media terzi, caratteristica che spiega il motivo per cui le aziende possono utilizzare questo canale di diffusione accelerata per costruire l'immagine aziendale desiderata ad un costo inferiore rispetto ai media tradizionali.

Su Twitter, secondo Cade (2018), utilizzando la strategia di enfasi del posizionamento strategico, le imprese possono distorcere l'attenzione del pubblico verso informazioni positive più facilmente accessibili. A tal proposito, analizzando la diffusione di informazioni strategiche su Twitter, Jung *et al.* (2018), trovano che le imprese sono opportuniste nella loro diffusione in modo tale che le buone notizie hanno più probabilità di essere diffuse rispetto a quelle cattive, e concludono affermando che le imprese fanno uso di Twitter come strumento di manipolazione per la diffusione di informazioni strategiche con l'obiettivo di migliorare la loro immagine e reputazione aziendale.

1.2.2 Il coinvolgimento degli stakeholder socialmente responsabili

Al centro del dibattito scientifico negli studi di management, la teoria degli stakeholder è stata affrontata per oltre vent'anni dopo la sua prima formulazione da parte di Freeman (1984), professore di Business Administration, secondo cui

“Gli stakeholder primari, ovvero gli stakeholder in senso stretto, sono tutti quegli individui e gruppi ben identificabili da cui l'impresa dipende per la sua sopravvivenza: azionisti, dipendenti, clienti, fornitori e agenzie governative chiave. In senso più ampio, tuttavia, stakeholder è ogni individuo ben identificabile che può

influenzare o essere influenzato dall'attività dell'organizzazione in termini di prodotti, politiche e processi lavorativi”.

Clarkson (1995) afferma che le aziende identificano i loro stakeholder se possibile distinguendoli in primari, che determinano la sopravvivenza stessa dell'azienda, e in secondari, che sono influenzati dall'azienda ma non la influenzano nella sua sostenibilità. Sangle (2010) dichiara, inoltre, che la capacità di gestire gruppi di stakeholder è fortemente associata alla soddisfazione per la Responsabilità Sociale d'Impresa (RSI) e il coinvolgimento degli stakeholder, detto anche Stakeholder Engagement, prevede un impegno reciproco sulla risoluzione delle questioni che possono emergere nelle relazioni tra la società e il suo ambiente; un processo, quindi, che crea un contesto dinamico di interazione, non una gestione unilaterale.

Andriof *et al.* (2002) parlano di “rete di responsabilità reciproca”, in effetti se gli stakeholder hanno responsabilità e diritti, allora il loro interesse nella relazione con l'azienda va oltre l'ambito della mera soddisfazione delle loro aspettative.

Posto che i social media costituiscono un luogo virtuale in cui gli interessi divergenti del pubblico si incontrano, She e Michelon (2019) hanno esaminato come la “teoria dell'ipocrisia organizzata” nel quadro della gestione dell'impressione, influisce sulle percezioni degli stakeholder sulla divulgazione della RSI sfruttando le interazioni tra questi e le aziende nelle piattaforme online. Analizzando, per un periodo di nove mesi dal 2016 al 2017, i post su Facebook delle aziende quotate nel mercato azionario statunitense secondo l'indice Standard & Poor's (S&P) 100, un indice che raccoglie le 100 migliori aziende quotate negli Stati Uniti d'America per capitalizzazione, gli autori mostrano che le aziende sembrano non impegnarsi con gli stakeholder. Una volta che la maggior parte di questi ultimi ha espresso il consenso su un post, coloro che dimostrano avere delle critiche tendono ad essere ignorati, giustificando tale scelta con l'affermazione che i social

media sono utilizzati come uno strumento per gestire le percezioni degli stakeholder piuttosto che impegnarsi con loro.

Secondo Flyverbom *et al* (2019) le aziende, con una presenza nei social media, danno l'illusione di essere in miglioramento a livello di trasparenza, stabilendo una comunità e impegnandosi con le parti interessate, ma in realtà potrebbero sfruttare queste informazioni per esercitare controlli sociali e influenzarne le percezioni creando, così, asimmetria informativa. Per identificare con precisione ed efficienza le tendenze dei processi decisionali, per fare previsioni e per decidere quali informazioni importanti diffondere, le aziende si servono di algoritmi che devono essere resi disponibili al pubblico. Nel contesto dei social media, però, tali algoritmi sono ininfluenti per la diffusione delle informazioni sulla RSI e le aziende possono sfruttare processi automatizzati per orientare la diffusione delle informazioni verso la ricerca della legittimità e, nel contempo, possono decidere di rivelare meno informazioni sulle azioni aziendali agli stakeholder più preoccupati, identificati come quelli con le reazioni più negative, emarginando in tal modo la negatività.

Anche le ricerche di Diouf e Boiral (2017) rivelano che le percezioni degli investitori socialmente responsabili sostengono la tesi secondo cui i reports di sostenibilità riflettono le strategie di gestione dell'impressione usate dalle aziende per evidenziare gli aspetti positivi delle loro performance di sostenibilità e per offuscare i risultati negativi. Gli autori, studiando ampiamente la letteratura, dichiarano che i rapporti di sostenibilità non soddisfano i principi di equilibrio e trasparenza, e non sono esaustivi, elementi che mettono in discussione la loro credibilità. Boiral (2013) ha addirittura dimostrato che il 90% degli eventi negativi non sono chiaramente riportati; mentre Godfrey *et al.*, (2003) sostengono che le aziende fanno uso di una serie di strategie per tentare di controllare e manipolare l'impressione degli utenti dei rapporti di sostenibilità.

Autori come Hahn & Kühnen (2013), Dando e Swift(2003), O'Dwyer e Owen (2005) Parker (2005) e Unerman (2000) affermano che l'importanza di prendere in considerazione le aspettative degli stakeholder nei report di sostenibilità è stata alla lunga sottolineata, anche se le loro opinioni e le loro percezioni rimangono poco esplorate se non addirittura trascurate.

1.3 RESPONSABILITÀ SOCIALE E AMBIENTALE D'IMPRESA

Secondo Tata e Prasad (2015) la Responsabilità Sociale d'Impresa è fondamentale nel mercato globale attuale. Le organizzazioni si impegnano sempre più in pratiche socialmente responsabili e si assumono responsabilità non solo delle loro azioni economiche, ma anche dell'impatto di queste sulla società e sull'ambiente. Motivo per cui molte organizzazioni considerano la RSI un aspetto importante della loro identità organizzativa, in quanto, il successo di un'organizzazione dipende anche dalla sua capacità di trasmettere informazioni di queste pratiche al suo pubblico, affrontando la sfida di soddisfare le aspettative degli stakeholder.

Molteni (2021) afferma che le grandi sfide globali hanno messo in discussione il ruolo e l'operato delle imprese nelle società. Basti pensare al cambiamento climatico o, più in generale, alle problematiche ambientali dovute all'impatto di alcuni disastri ecologici. Le opportunità offerte dalla globalizzazione hanno portato alla necessità di tutelare i diritti delle persone diffondendo la visione del consumo responsabile e aumentando, quindi, la consapevolezza che è fondamentale perseguire uno sviluppo sostenibile nell'ottica di migliorare l'impatto ambientale.

Le regolamentazioni derivanti dalle politiche nazionali non bastano e, dinnanzi a tutto questo, l'Organizzazione delle Nazioni Unite, con la partecipazione di 193 Paesi membri, ha sottoscritto, il 25 settembre 2015, il programma "Agenda 2030". Questo consiste in 17

obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals - SDGs -) inquadrati all'interno di un programma d'azione più vasto costituito da 169 target da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030. Si tratta di obiettivi universali, interconnessi e indivisibili, sono fortemente collegati e sinergici, e sono applicabili ovunque a livello globale, nazionale e locale, pur tenendo conto delle specifiche realtà territoriali.

Martins e Gomes (2019), da un loro studio principalmente teorico della letteratura, affermano che la richiesta da parte dell'ambiente istituzionale che le aziende siano responsabili delle loro azioni sociali e ambientali, le porta ad adottare tecniche di gestione delle impressioni per gestire le percezioni dall'esterno e dimostrare di essere buoni cittadini aziendali. Per questo motivo, le organizzazioni hanno aumentato il loro reporting sociale aziendale, anche se la letteratura mette il punto in discussione, suggerendo che queste divulgazioni sono spesso selettive e parziali, tali che non migliorano la responsabilità aziendale, ma sembrano piuttosto essere giustificate dalla ricerca di legittimità sociale, dal miglioramento dell'immagine organizzativa e dal desiderio di offuscare una performance negativa.

Cho *et al.* (2018) affermano che, posto che l'essere considerati socialmente responsabili porta dei benefici, le organizzazioni cercano di rendere gli stakeholder consapevoli dei miglioramenti delle loro prestazioni sociali attraverso la rendicontazione sociale d'impresa, le cui linee guida sono delineate dalla Global Reporting Initiative.

1.3.1 La rendicontazione in chiave Global Reporting Initiative

Analizzando la letteratura, Robinson *et al.* (2011), rivelano che la Global Reporting Initiative (GRI) è generalmente considerata la struttura di rendicontazione più affidabile e accettata.

Da fornitore degli standard di divulgazione della sostenibilità più utilizzati al mondo, la GRI esiste per aiutare le organizzazioni ad essere trasparenti e ad assumersi la responsabilità dei loro impatti. Con un linguaggio comune a livello globale i suoi standard sono disponibili per le organizzazioni come bene pubblico gratuito.

La GRI è nata a Boston nel 1997 in seguito alla protesta pubblica per i danni ambientali della fuoriuscita di petrolio della Exxon Valdez, la petroliera incagliatasi su una scogliera dello stretto di Prince William, in Alaska, il 24 marzo 1989.

Coinvolta nel programma ambientale delle Nazioni Unite, l'obiettivo era quello di creare il primo meccanismo di responsabilità per assicurare che le aziende aderissero ai principi di condotta ambientale responsabile.

Nel 2000 sono state pubblicate la prima versione delle linee guida, G1, che hanno fornito la prima struttura globale per il reporting di sostenibilità. L'anno successivo è diventata istituzione indipendente e senza scopo di lucro; nel 2002, ha spostato la sua sede ad Amsterdam e ha lanciato il primo aggiornamento delle linee guida (G2); l'ultima versione è la quarta generazione, G4, del 2013. Nel 2016 ha iniziato a definire i primi standard globali che continuano ad essere aggiornati, sostituiti e aggiunti; nel 2019 sono stati compresi nuovi standard tematici sulle tasse e nel 2020 sui rifiuti.

Clark & Master (2012), all'interno del Governance & Accountability Institute, rilevano che tra le 500 maggiori aziende quotate alla borsa statunitense il 63% segue gli indicatori della GRI; mentre i dati del rapporto del 2013 pubblicato dalla società di consulenza KPMG, presente a livello mondiale, mostrano che quasi il 93% delle 250 maggiori aziende del mondo pubblica questo tipo di rapporto.

Con il diffondersi della partecipazione al reporting di sostenibilità in tutto il mondo, essendo le tematiche connesse allo sviluppo sostenibile sempre più centrali nell'interesse

dei mercati, delle istituzioni e dei consumatori, la GRI ha collocato una serie di uffici a livello regionale fino ad avere, attualmente, una rete di hub in Brasile, Cina, India, USA, Sudafrica, Colombia e Singapore, quest'ultimo entrato nella rete nel 2019.

Gli standard della GRI sono originariamente in lingua inglese, ma, affinché siano accessibili ad un pubblico globale diversificato, ne sono state autorizzate le traduzioni, oggi sono disponibili 12 lingue. Equilibrio, comparabilità, accuratezza, tempestività, chiarezza e affidabilità, sono i sei aspetti principali che coprono; dalle performance economiche agli impatti economici indiretti, passando per i comportamenti anticoncorrenziali, questi 40 standard sono disponibili online, nel sito ufficiale "<https://www.globalreporting.org/standards/download-the-standards>", dal quale possono essere semplicemente consultati o scaricati.

Boiral (2013), in termini di equilibrio, afferma che, posto che il report dovrebbe riflettere aspetti positivi e negativi della performance dell'organizzazione per permettere una valutazione ragionata della performance complessiva, il mancato rispetto di tali criteri, messi in luce dalla predominanza degli eventi positivi su quelli considerati negativi, viene inteso come una forma di "greenwashing", neologismo inglese che sta ad indicare il falso eco-friendly dietro il quale si nascondono molte imprese pur di comunicare una certa attenzione verso la sostenibilità.

Langer (2006), invece, analizzando il criterio della comparabilità, sostiene che questo è essenziale per permettere agli utenti di valutare la performance delle organizzazioni in quanto, le difficoltà che gli stakeholder possono incontrare confrontando i rapporti di sostenibilità li mettono in una posizione di riluttanza ad utilizzarne le informazioni divulgate. Le linee guida della GRI sottolineano, infatti, che le informazioni dovrebbero essere presentate in modo da permettere l'analisi dei cambiamenti della performance dell'organizzazione nel tempo e supportare l'analisi rispetto ad altre organizzazioni.

Anche l'accuratezza delle informazioni è una delle principali questioni nel reporting di sostenibilità; la natura delle informazioni e la loro utilità per gli stakeholder sono le caratteristiche fondamentali che la determinano. Diouf e Boiral (2017) sostengono che le organizzazioni devono descrivere adeguatamente le loro tecniche di misurazione dei dati, così come la loro base di calcolo, e devono dimostrare che sono replicabili con risultati simili.

Secondo la GRI è essenziale che la rendicontazione avvenga sulla base di un programma regolare e che le informazioni siano disponibili in tempo per consentire agli stakeholder di prendere le giuste decisioni. Il principio di tempestività, nonostante non sia stato molto studiato nella letteratura, permette di comunicare le informazioni in tempo utile considerandone la frequenza e la periodicità e, in concomitanza con il principio della comparabilità, permettendone il confronto con le altre organizzazioni.

Il report di sostenibilità deve contenere il livello di informazioni richiesto dagli stakeholder ed evitare dettagli eccessivi e non necessari, termini tecnici e acronimi che ne limitano la comprensione. È, invece, raccomandato l'uso di indici, mappe, tabelle, grafici e link che nel complesso aiutano a farne chiarezza.

Dando e Swift (2003), studiando l'ultimo aspetto che caratterizza la GRI, nonché l'affidabilità, rilevano che le informazioni e i processi utilizzati nella preparazione di un rapporto dovrebbero essere raccolti, registrati, compilati, analizzati e divulgati in modo che possa essere sottoposto ad esame e che stabilisca la qualità delle informazioni. Esiste sempre, però, un gap di credibilità che mina l'uso di questi report da parte degli analisti finanziari o degli investitori, motivo per cui soccorrono gli audit esterni, o meglio detti processi di garanzia, per migliorarne la credibilità e la qualità.

1.3.2 Proteggere e ripristinare la reputazione aziendale in caso di eventi dannosi

Posto che la reputazione aziendale è ampiamente riconosciuta come un bene prezioso e intangibile che può attrarre clienti, generare interessi per gli investimenti, migliorare la performance finanziaria, attrarre il talento dei migliori dipendenti, aumentare il rendimento delle attività e, di conseguenza, creare vantaggio competitivo, secondo Coombs (2007) gli stakeholder fanno una valutazione aggregata su quanto bene l'organizzazione sta soddisfacendo le loro aspettative basandosi sui comportamenti passati. Ecco che gli eventi inaspettati che minacciano di interrompere le operazioni dell'azienda, piuttosto che le crisi passate che questa ha dovuto affrontare, danneggiano emotivamente e finanziariamente il pubblico esterno. Un'organizzazione con una reputazione pre-crisi favorevole soffre meno e si riprende più rapidamente, poiché nel tempo ha costruito attorno a se una sorte di capitale reputazionale che le fa da cuscinetto. Una crisi crea bisogno di informazioni e l'incertezza di queste crea stress psicologico per le parti interessate, ma gli stakeholder vogliono sapere quali strategie correttive l'organizzazione adotta per proteggerli da eventi simili in futuro.

Spence (2007) osserva che il reporting sociale e ambientale è una pratica egemonica motivata dall'offuscare il conflitto e l'antagonismo, piuttosto che fornire informazioni trasparenti; così come secondo Laine e Vinnari (2017) la rendicontazione può servire come mezzo per fornire resoconti in modo autoreferenziale e marginalizzare quelli che rappresentano certe situazioni di crisi. Le crisi minano le interpretazioni egemoniche della realtà e gli studi di Benford e Snow (2000) rivelano che queste possono dare origine a "framing contests" o, secondo quanto affermano Hirsch e Fiss (2005), "frame disputes". Per "framing contests" si intendono l'insieme delle interpretazioni delle informazioni che provengono dagli eventi o dai problemi della realtà che caratterizzano l'azienda; mentre con il termine "frame disputes" si intendono proprio nello specifico le controversie.

Rim e Ferguson (2020) affermano che quando la comunicazione della Responsabilità Sociale d'Impresa (RSI) di un'organizzazione viene percepita come troppo concentrata sulla propria immagine solo come aspetto benefico promozionale, il sospetto sulle motivazioni di un'azienda aumenta. Landman (2010) sostiene che comunicare la RSI dopo un evento dannoso è un compito delicato; l'autore ricorda la crisi della British Petroleum nel 2010, il peggior disastro di fuoriuscita di petrolio nella storia degli Stati Uniti. Nel 2000 l'azienda aveva cambiato la sua immagine aziendale in quella di un'azienda sostenibile e rispettosa dell'ambiente, lanciando una campagna di branding da 200 milioni di dollari. Dopo aver subito critiche per la discrepanza tra ciò che diceva e come si comportava, per ripristinare il danno alla sua reputazione l'azienda ha dovuto rilanciare campagne di RSI rimanendo comunque controversa agli occhi dei professionisti e studiosi delle relazioni pubbliche.

A sostegno delle teorie della gestione dell'impressione, Wagner *et al.* (2009) concettualizzano i concetti di RSI proattiva e reattiva sulla protezione e il ripristino della reputazione aziendale in situazione di crisi o eventi dannosi. La RSI proattiva si riferisce ad un metodo promozionale della strategia di gestione della reputazione quando l'organizzazione si impegna volontariamente in pratiche di RSI prima di una potenziale crisi; contrariamente avviene quando in risposta ad un evento dannoso l'azienda migliora la reputazione adottando il metodo difensivo della RSI reattiva.

Groza *et al.* (2011) affermano che per ripristinare la legittimità dopo una crisi, per creare un'immagine aziendale desiderabile e influenzare le decisioni dei principali stakeholder e per aumentare l'accettazione di decisioni o pratiche controverse, le organizzazioni usano strategie di gestione dell'impressione. Secondo quanto analizzato da Coombs e Holladay (2008), in termini di protezione della reputazione, queste strategie dovrebbero modellare le attribuzioni della crisi, cambiare la percezione dell'organizzazione nella crisi

e ridurre le influenze negative generate dalla crisi. Come sostiene Benoit (1997), quando gli stakeholder mettono in dubbio che l'organizzazione soddisfi le aspettative normative, l'organizzazione dovrebbe strategicamente comunicare e rispondere loro, considerando che questo potrebbe modellare le loro opinioni. Diversi studi hanno sostenuto che la RSI può ritorcersi contro la reputazione di un'azienda, posto che quando c'è ragione per sospettare l'autenticità delle informazioni presentate, le aziende si impegnano in un'elaborazione più complessa del messaggio che vogliono comunicare. La ricerca di Rim e Ferguson (2020) evidenzia che i diversi tipi di crisi, studiati dalla teoria della comunicazione di crisi situazionale (Situational Crisis Communication Theory -SCCT-), possono influenzare l'efficacia della comunicazione proattiva e reattiva della RSI. Secondo la SCCT le situazioni di crisi variano a seconda di come il pubblico assegna la responsabilità; in ottica di proattività il grado di responsabilità è minore, o meglio, quando l'azienda sperimenta un danno evitabile rispetto ad una crisi di cui ne è vittima, gli effetti della RSI sulla percezione delle motivazioni per proteggere la reputazione aziendale sono maggiori. Groza *et al.* (2011) sostengono che la RSI reattiva ha meno probabilità di generare risultati positivi rispetto a quella proattiva poiché a causa dell'incoerenza o della discrepanza, i destinatari del messaggio tendono a speculare sulle motivazioni sottostanti in quanto tali comunicazioni possono provocare sospetto e sfiducia verso il comportamento dell'organizzazione. Al contrario, se il messaggio o il comportamento è coerente con il comportamento precedente, gli stakeholder sono meno sospettosi. In tal modo l'azienda può accentuare il suo impegno verso pratiche socialmente responsabili e far uso di strategie di sostegno, affrontando gli aspetti positivi per compensare le percezioni negative causate dalla crisi.

Tra teoria e ricerca empirica: il caso Volkswagen

Stratulat (2019) studia la teoria della gestione dell'impressione durante una situazione di crisi applicandola allo scandalo Volkswagen del 2014. Servendosi dell'analisi del contenuto dei racconti aziendali di Volkswagen nelle 3 relazioni annuali a partire dall'anno prima dello scandalo, ha osservato come l'azienda si è posizionata prima, durante e dopo l'evento e ha realizzato che le strategie utilizzate dall'azienda erano molteplici e dirette a diversi stakeholder. Prima dello scandalo, Volkswagen ha costruito un forte posizionamento di sostenibilità, seriamente offuscato dallo scandalo delle emissioni che ha suggerito un alto livello di minaccia alla reputazione dell'azienda. Parlando dello scandalo, l'azienda fa uso di parole come "sembrava essere", "potenzialmente illegale", "è stato presunto" le quali lasciano l'impressione che l'azienda non voglia assumersi la piena responsabilità dell'accaduto. Volkswagen attraverso il miglioramento delle competenze cerca di indagare e risolvere i problemi, ma mira ad attirare maggiormente l'attenzione sugli aspetti positivi, sottolineando il fatto che è ancora riuscita a performare bene nonostante il problema, continuando ad avere un robusto business operativo. In risposta alla crisi, l'azienda ricorda agli stakeholder le proprie forti convinzioni dipingendo un'immagine di integrità e di continuo perfezionamento chiedendo loro fiducia e alludendo al fatto che commettere errori fa parte della natura umana e si impara da questi per trarre le giuste conseguenze in modo da non permetterne più il loro verificarsi. Stratulat (2019) rileva anche che l'azienda, in qualche modo, pone le sue scuse chiedendo perdono ma andando oltre la questione e riconquistando, sin da subito, il suo posizionamento come azienda sostenibile concentrandosi sull'adozione di azioni specifiche, raggirando, quindi, lo scandalo e presentandolo come opportunità. Con le cinque tecniche di gestione dell'impressione - migliorare le competenze, esemplificare, scusare, ingraziare e ridefinire l'evento -

l'autrice conclude dichiarando che le aziende tendono a presentare le loro performance in modo eccessivamente positivo per quanto riguarda gli aspetti negativi, in particolare quando si trovano ad affrontare eventi dannosi che minano significativamente la loro reputazione.

Tra teoria e ricerca empirica: il caso Costa Concordia

Da un'analisi multi-teorica della letteratura che abbraccia la legittimità, la gestione dell'impressione, il restauro dell'immagine aziendale, Corazza *et al.* (2020) affrontano il caso del disastro di Costa Concordia, la più grande compagnia italiana di viaggi-turismo e il primo operatore di crociere in Europa, entrata a far parte, dal 2003, di Carnival Corporation, il più grande operatore crocieristico del mondo. Il 13 Gennaio 2012, una delle più grandi navi della Costa, la Concordia, ha urtato uno scoglio sottomarino nei pressi dell'isola del Giglio, vicino alle coste meridionali della Toscana. Sulla base di una ricostruzione degli eventi, tratti dalla documentazione giudiziaria e legale, il capitano della nave Francesco Schettino, ha deciso autonomamente di cambiare rotta per rendere omaggio al suo ex capitano che viveva nei pressi. Una volta resosi conto del pericolo insito nel cambio di rotta e aver ordinato al timoniere di effettuare delle manovre senza disturbare il comfort dei passeggeri, dinnanzi alla grave situazione ha deciso di non avvisare la Capitaneria di Porto, telefonando invece al coordinatore di crisi della flotta. Dankowski *et al.* (2014), studiando nel dettaglio il caso, dichiarano che a perdere la vita per annegamento furono 132 persone, fatto attribuibile, secondo la Cassazione (2017), all'impreparazione dell'equipaggio e al ritardo nelle comunicazioni, così come la mancanza della gestione complessiva dell'emergenza. La ricerca di Corazza *et al.* (2020), basata sull'analisi dei cambiamenti della divulgazione aziendale attraverso i report di sostenibilità, porta ad affermare che l'azienda ha sofferto di una perdita di legittimità a breve termine, messa in luce da un calo della reputazione aziendale, anche se gli impatti

finanziari dell'evento non hanno compromesso la sua stabilità finanziaria. Negli anni successivi al disastro, infatti, Costa ha registrato miglioramenti imprevisti riprendendosi completamente dalla minaccia di legittimità; un risultato spiegato dalla strategia di comunicazione dell'azienda a non reagire prontamente ad una minaccia, ma congelare le comunicazioni aziendali e i rapporti di sostenibilità per gli anni successivi al disastro.

Tra teoria e ricerca empirica: il caso Air France, Singapore Airlines e Scandinavian Airlines

Vourvachis *et al.* (2016), studiando le reazioni della divulgazione della RSI ai quattro incidenti aerei catastrofici delle compagnie Air France, Singapore Airlines e Scandinavian Airlines, hanno rilevato che per tre eventi le organizzazioni sembrano aver risposto con considerevoli aumenti nella divulgazione della RSI coerenti con i tentativi di legittimazione, mentre per uno degli eventi non trovano risposta di divulgazione e suggeriscono questo possa essere dovuto alla riluttanza dell'azienda di accettarne la propria responsabilità. Gli autori affermano che gli incidenti aerei probabilmente portano ad una grande minaccia di legittimità per le compagnie coinvolte, considerando la sostanziale perdita di vite umane e la questione di salute e sicurezza che si riversano nell'ambiente. A sostegno di questo, a seguire sarà analizzata la Responsabilità Sociale e ambientale della Boeing Company e la gestione della propria immagine aziendale prima e dopo la recente caduta dei suoi due 737 Max.

2 - BOEING COMPANY E LA SUA RESPONSABILITÀ SOCIALE ED AMBIENTALE

2.1 STORIA DELLA CASA PRODUTTRICE DI AEROMOBILI E APPROCCIO ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

La storia di Boeing inizia nel lontano 1910, quando William Edward Boeing partecipa al primo incontro aereo internazionale tenutosi a Los Angeles, un momento cruciale nella vita del barone canadese, nato a Detroit, nel Michigan. È proprio in quell'occasione che questi sviluppa una passione per l'aviazione tale che, nel marzo dello stesso anno, lo porta ad acquistare il cantiere navale del cliente Edward Heath sul fiume Duwamish a Seattle, struttura che diventerà la sua prima fabbrica di aeroplani.

Nella cronologia della storia di Boeing Company, rivista nel 2010 [Chronology (2010)], si legge infatti che nel 1916, nella sua rimessa a Lake Union, William E. Boeing costruisce il primo idrovolante Boeing Model 1 per poi iniziare, due anni dopo, la sua piena attività nella struttura che aveva precedentemente acquistato, in collaborazione con degli ingegneri laureatesi all'Università di Washington.

Da allora, con più di cento anni di storia, di eventi, di successi, di fallimenti, di invenzioni e di progetti, la casa produttrice di aeromobili continua ad affermarsi nel mercato.

Dal sito "www.boeing.com" si legge, infatti, che

"Boeing è la più grande azienda aerospaziale del mondo e produttore leader di jet di linea commerciali, sistemi di difesa, spaziali e di sicurezza, e fornitore di servizi di assistenza post-vendita. Come il più grande esportatore manifatturiero americano, l'azienda supporta le compagnie aeree e i clienti governativi statunitensi e alleati in più di 150 paesi. I prodotti e i servizi su misura di Boeing includono aerei commerciali e militari, satelliti, armi, sistemi elettronici e di difesa,

sistemi di lancio, sistemi avanzati di informazione e comunicazione, nonché logistica e addestramento basati sulle prestazioni.”

Assumendosi la responsabilità personale verso il loro team, i loro clienti e tutti i loro stakeholder, i dipendenti Boeing operano su una forte base ingegneristica che permette loro di costruire e mantenere i prodotti con sicurezza, qualità e integrità in fabbrica e in servizio. Impegnandosi pienamente nei loro valori, comunicano con trasparenza e forniscono risultati con eccellenza, cercando di mantenere un legame di fiducia con il pubblico. Applicando i principi Lean incoraggiano il miglioramento continuo in ogni aspetto della loro attività e lavorano per massimizzare il valore che forniscono, riducendo al minimo gli sprechi. Nel loro business, la sicurezza, la prevedibilità e la stabilità costituiscono la loro priorità nell'affrontare l'inaspettato ed essere in prima linea in termini di qualità e secondo i più alti standard etici.

Boeing Company è particolarmente attenta alle questioni globali, per le quali si dimostra favorevole alla cooperazione. Alla conferenza European Aeronautics Days sulla ricerca e l'innovazione nell'aviazione (#AeroDays2020), Chris Raymond, responsabile della politica sostenibile (Chief Sustainability Officer) di Boeing, dice:

“Le questioni globali richiedono una cooperazione globale. Nessuna azienda decarbonizzerà l'aviazione da sola. Boeing e l'industria sono uniti nel nostro impegno a rendere il volo più sostenibile.”

Consapevoli di come il cambiamento climatico sia una sfida urgente e complessa senza un'unica soluzione, l'obiettivo è lavorare insieme, instaurare una leadership al fine di trovare la giusta strategia di azione climatica. Dal 2003 la casa produttrice di aeromobili ha investito oltre 60 miliardi di dollari in nuove tecnologie per migliorare l'efficienza operativa della rete e la transizione ai combustibili rinnovabili. In poco più di un

decennio, Boeing è stata leader nel rendere il carburante sostenibile, ha condotto quattro dimostrazioni di volo a idrogeno e sviluppato prototipi di veicoli aerei elettrici.

All'interno del programma ecoDemonstrator, iniziato nel 2012 con la collaborazione di università, agenzie spaziali e organizzazioni, Boeing accelera l'innovazione portando oltre 160 tecnologie promettenti fuori dal laboratorio e testandole, su otto aerei, in aria per risolvere le sfide del mondo reale per le compagnie aeree, i passeggeri e l'ambiente. I progetti includono tecnologie che riducono il consumo di carburante, le emissioni e il rumore e incorporano materiali più sostenibili. Altri progetti si concentrano sui servizi della cabina, che rendono il volo più piacevole per i passeggeri, e sulle caratteristiche come sedili e gabinetti che aumentano l'affidabilità della compagnia aerea e l'efficienza delle loro flotte ed equipaggi.

Il Sir Michael Arthur, membro del Consiglio esecutivo della società che riferisce al presidente e al CEO, nominato vicepresidente senior di Boeing e presidente di Boeing International nell'Aprile del 2019, afferma:

"Ognuno di noi ha un ruolo da svolgere nel rendere la nostra azienda e la nostra industria globale più sostenibile, per assicurare il futuro del trasporto aereo e raggiungere un'innovazione responsabile".

Un pensiero che dà un forte impulso al concetto di sostenibilità, improntandolo su un piano di strategia coerente con la gestione dell'ambiente, il progresso, l'inclusione sociale e una governance etica. Per tutti i suoi 104 anni di storia, gli sforzi di sostenibilità di Boeing sono stati presenti e lo saranno sempre più nel futuro, riuniti sotto un'organizzazione di sostenibilità integrata. Ne è un esempio il programma 2021 per il quale la casa produttrice sta collaborando con Seattle-based Alaska Airlines, utilizzando uno dei nuovi 737-9 della compagnia aerea per testare circa 20 progetti che possono rendere l'aviazione più sicura e più sostenibile.

2.1.1 Mitigare l'impatto nei cambiamenti climatici

Riconoscendo che il cambiamento climatico è una sfida globale fondamentale, Boeing Company conduce le operazioni nel rispetto delle leggi e dei regolamenti ambientali applicabili. Si impegna a migliorare continuamente il proprio sistema di gestione ambientale conservando l'energia e le risorse, riciclando e perseguendo strategie di riduzione delle fonti. Tra le righe del Boeing Eco magazine (2014) si legge che prevenendo la necessità di ridurre l'impatto del volo, l'organizzazione fa in modo che le persone siano libere di muoversi sul pianeta senza preoccupazioni verso l'esterno, motivo per cui lavorano insieme ai loro stakeholder su attività che promuovono la protezione e la gestione dell'ambiente.

Anche Paul McElroy, responsabile delle tecnologie e delle strategie di comunicazione di Boeing Company, scrive l'articolo "Boeing and Sustainable Aviation Fuel Development", disponibile nel sito online di Boeing Company in "Aviation & Development (2020)", quanto Boeing sia impegnata a proteggere l'ambiente e a sostenere la crescita sostenibile a lungo termine dell'aviazione commerciale.

"Come parte del nostro impegno, Boeing è un leader del settore negli sforzi per sviluppare e commercializzare carburante sostenibile per l'aviazione. Questo aiuta a ridurre la dipendenza dal petrolio, rende il volo una scelta responsabile per i viaggiatori e supporta la nostra industria e i nostri clienti a raggiungere gli obiettivi ambientali"

dichiara il Sir. McElroy.

Tra i vari mezzi di trasporto, l'aviazione è l'unica modalità per cui i combustibili liquidi ne sono una dipendenza. Secondo il comitato scientifico dell'Organizzazione Internazionale per l'Aviazione Civile (ICAO), l'elettrico o l'ibrido non sarà disponibile per gli aerei a corto

raggio almeno fino al 2030 e ancora più in là per i modelli a lungo raggio. La strategia dell'aviazione nel ridurre le emissioni di carbonio, vede l'uso del carburante prodotto da una varietà di fonti sostenibili come un pilastro. I loro studi scientifici, i cui tratti sono riportati nel Boeing Environmental Global Reporting (2020) hanno dimostrato, infatti, che i carburanti sostenibili riducono le emissioni di gas serra fino all'80% durante il loro ciclo di vita rispetto ai carburanti derivati dal petrolio, sostenendo allo stesso tempo la crescita economica. Ne sono stati approvati cinque metodi di produzione per i quali il carburante sostenibile viene sostituito a quello derivato dal petrolio e non richiede alcuna modifica ai velivoli, ai motori o alle infrastrutture di distribuzione del carburante.

Dal recente documento emerge la conferma di come l'aviazione si sia concentrata a lungo sull'efficienza, una tendenza destinata a continuare nel futuro, posto che gli aerei di oggi sono il 70% più efficienti dei modelli Jet Age e molto più efficienti della maggior parte delle auto, dei camion e di molti treni.

L'impegno di Boeing per prodotti più efficienti e puliti dal punto di vista energetico ha permesso all'industria di raggiungere un approccio globale per una crescita a zero emissioni di carbonio a partire dal 2020, con una riduzione del 50% entro il 2050.

Il progresso tecnologico e la crescita economica degli ultimi anni, rendendo i viaggi aerei più accessibili alle persone di tutto il mondo, hanno portato ad un aumento della domanda da parte dei clienti, per la quale le compagnie aeree cercano di investire concentrandosi sull'aspetto più importante che accomuna le vite di tutti, nonché la responsabilità sociale e ambientale alla base della qualità del servizio offerto.

2.1.2 Soluzioni che aiutano a proteggere l'ambiente

Sempre nelle affermazioni di Paul McElroy, dall'"Aviation & Development (2020)", si legge che l'ambizione di Boeing Company l'ha portata ad impegnarsi per migliorare l'efficienza

del carburante degli aerei dell'1,5% all'anno, dal 2010; a fermare la crescita delle CO₂, a partire dal 2020; a ridurre le emissioni alla metà di quelle del 2005 entro il 2050.

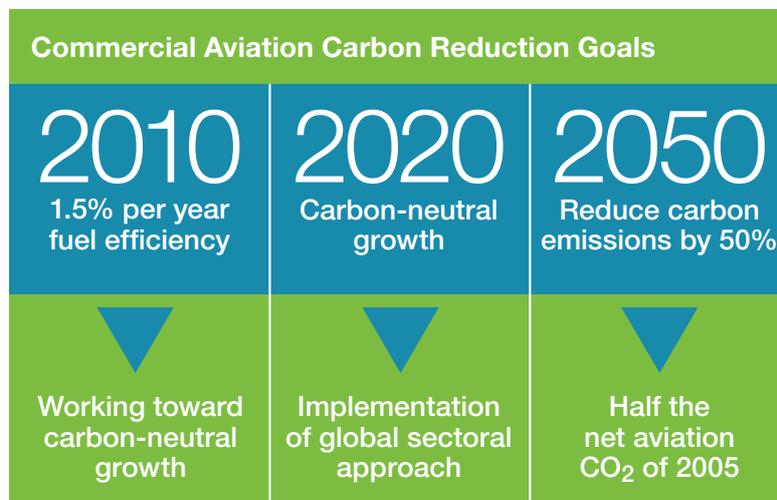


Figura 1. Obiettivi di riduzione del carbonio per l'aviazione commerciale (2010-2050).

Fonte: Global Environment Report Boeing (2020)

Tre ambiziosi obiettivi ambientali che, a partire dal 2008, hanno visto l'industria raggiungere il primo percorso, nel 2011, con un miglioramento medio del 2,3% annuo. Lavorando verso una crescita a zero emissioni, unitamente a programmi di conservazione del carburante e all'efficienza operativa, l'aviazione commerciale ha superato con successo il primo obiettivo.

Da gennaio 2019, tutte le compagnie aeree che volano su rotte internazionali hanno iniziato il monitoraggio formale e la segnalazione delle loro emissioni come parte dello storico schema di compensazione e riduzione del carbonio per l'aviazione internazionale, CORSIA - Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation -, avviato nel 2016 dall'organizzazione internazionale dell'aviazione civile delle Nazioni Unite. Sostenendo il programma, Boeing aveva previsto di compensare il 76% della crescita delle emissioni globali di CO₂ dell'aviazione a partire dal 2020, sulla base, però, delle tendenze di volo pre-COVID-19.

Nel quadro del terzo obiettivo, essendo questo a lungo termine, sono necessari ricerca e sviluppo continui in tutte le aree di un aereo e del suo funzionamento, ragione per cui Boeing è alla ricerca di nuovi percorsi, continua a fare investimenti in tecnologia e innovazione.

Nel 2017 ha lanciato la sua strategia globale 2025 per la leadership ambientale, basata su tre pilastri che guidano l'innovazione dei prodotti, le operazioni sostenibili e la collaborazione globale.

Dalla progettazione e fabbricazione ai servizi, l'innovazione è basilare in tutta Boeing Company; dal punto di vista ambientale affrontare la loro impronta verde eliminando le sostanze chimiche pericolose è rilevante per le strategie di produzione responsabile.

Progress Toward 2025 Goals in 2019 (from 2017)	
2025 Reduction Goals	Progress Details
 Reduce greenhouse gas emissions by 25%	Reduced 2.8%
 Reduce water consumption by 20%	Reduced 7%
 Reduce solid waste to landfill by 20%	Reduced by 15%
 Reduce energy consumption by 10%	Increased 0.3%
 Reduce hazardous waste by 5%	Increased 2.7%

Figura 2. Progressi nel 2019 (dal 2017) verso gli obiettivi del 2025

Fonte: Global Environment Report Boeing (2020)

Già nel 2019 si sono registrati progressi nella riduzione dei rifiuti solidi e l'uso dell'acqua del 20% rispetto ai livelli del 2017. La casa produttrice di aeromobili è in testa con il riciclaggio e l'acquisto di programmi di energia rinnovabile, mentre per la riduzione delle emissioni di CO₂ e per il sistema di report trasparente, lo standard industriale per il report ambientale, precedentemente detto Carbon Disclosure Project, le ha riconosciuto una B come valutazione. Inoltre, la National Association of Manufacturing l'ha premiata per il suo lavoro di leader nello sviluppo di un processo per riciclare la fibra di carbonio in eccesso.

Ad oggi, continuano i progressi verso gli obiettivi ambientali del 2025, nell'ottica di conservare le risorse e ridurre i gas serra in tutte le operazioni, partendo sempre dal presupposto che ogni nuovo prodotto Boeing è tipicamente dal 15% al 25% più efficiente degli aerei che sostituisce.

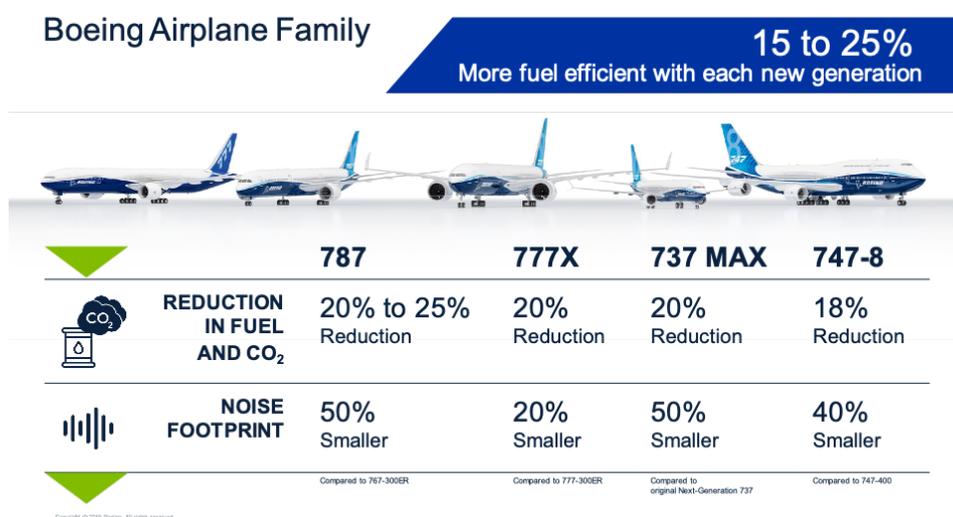


Figura 3. Famiglia dei velivoli Boeing.

Fonte: Global Environment Report Boeing (2020)

Con lo sguardo verso il futuro, Boeing Company sta investendo miliardi di dollari per progettare e costruire una nuova generazione di prodotti realizzati con materiali più leggeri, una migliore aerodinamica, motori più efficienti e tecnologie che ne aumentano

l'efficienza operativa. Ne è un buon esempio il 747-8, l'aereo più efficiente dal punto di vista dei consumi della sua classe, con un vantaggio dell'8% per i costi operativi per posto rispetto alla concorrenza, del 14% più efficiente in termini di carburante rispetto al Next Generation 737 e con un'impronta acustica inferiore del 40%.

2.1.3 La stretta collaborazione con stakeholders e strutture di ricerca

Boeing Company collabora a livello globale con partner dei sei continenti e il responsabile della Boeing Company Communication, Paul McElroy, dichiara, nuovamente, che la produttrice continua fermamente a lavorare all'interno dell'organismo internazionale di standardizzazione ASTM per assicurare l'intrapresa di percorsi innovativi. Collabora con governi, organizzazioni non governative, enti privati, compagnie aeree creando delle tabelle di marcia, a livello locale, come linee guida per l'utilizzo di materie prime sostenibili, all'interno di progetti come quelli avviati negli Emirati Arabi che hanno visto lo studio di piante che tollerano l'acqua salata piuttosto che il tabacco senza nicotina in Sudafrica o l'impiego dei rifiuti agricoli in Cina.

L'industria sta anche cooperando con la U.S. Federal Aviation Administration e altre parti interessate per ottenere l'approvazione dell'HEFA+, un carburante sostenibile prodotto dai rifiuti agricoli, verificato testandone due miscele all'interno del suo programma ecoDemonstrator. Soprannominato "diesel verde", la sua approvazione renderebbe disponibile una fornitura sostenibile a prezzi competitivi e, secondo studi scientifici, potrebbe soddisfare più dell'1% del fabbisogno globale dell'aviazione.

2.2 PARTIRE DA UN BUON DESIGN

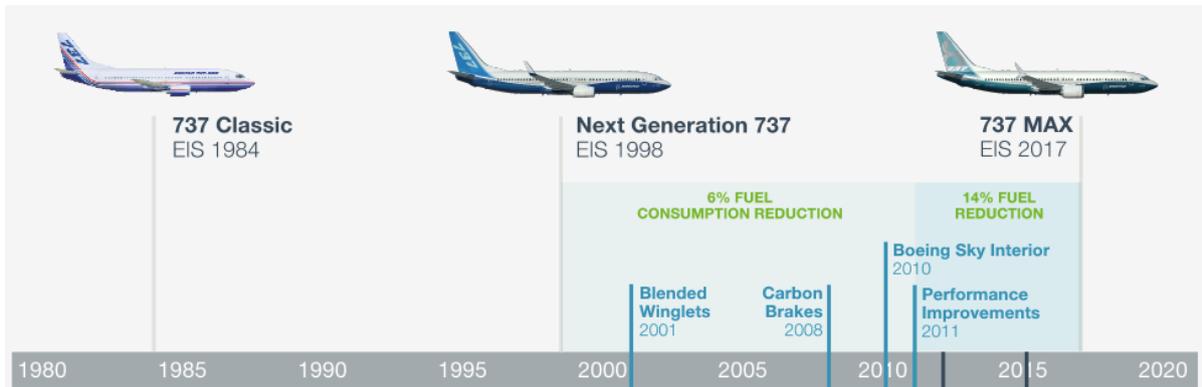


Figura 4. Famiglia Boeing 737 MAX.

Fonte: <https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/>

Scorrendo l'istantanea storica del sito ufficiale Boeing Company, si legge che la data in cui è stato presentato al mondo il primo 737 è il 17 Gennaio 1967. Per l'evento è stata organizzata una cerimonia all'interno del Thompson Site, nel Kentucky, Stati Uniti d'America, occasione in cui gli assistenti di volo che rappresentavano le 17 compagnie aeree che avevano ordinato il nuovo aereo lo battezzarono.

Il 737 numero uno era un prototipo utilizzato per i test di volo, non è stato certificato e non è mai entrato in servizio; nel 1974, l'aereo cambiò "la veste di casa Boeing", di verde scuro e crema, per i colori sportivi bianchi e blu della NASA. Per i due decenni successivi l'aereo fu basato al NASA Langley Research Center in Virginia, dove fece da laboratorio volante; attualmente il velivolo è esposto al Museum of Flight di Seattle, parcheggiato a poche centinaia di metri da dove ha preso il volo per la prima volta.

La concorrenza tra i vari velivoli era elevata e l'idea era di portare il nuovo 737 sul mercato il più presto possibile risparmiando nel tempo di produzione, così Boeing diede al 737 la stessa fusoliera del lobo superiore del 707 e del 727 in modo che le stesse palette di carico del ponte superiore potessero essere utilizzate per tutti e tre i jet.

Il 737 adottò in seguito le caratteristiche di convertibilità del 727, che permettevano di cambiare l'interno da uso passeggeri a uso cargo nella serie 737-200.

Per ospitare più passeggeri per carico rispetto agli altri mezzi, i motori sono stati spostati sotto l'ala, attenuandone così anche parte del rumore con la diminuzione delle vibrazioni.

"Il 737 è una delle più grandi storie di successo della Boeing Company", dice Phil Condit, presidente e amministratore delegato della Boeing, vice presidente e direttore generale dello stabilimento di Renton nel 1984, quando è iniziata la produzione del 737-300 classico.

Nel 1987 il 737 Classic, che comprende i modelli 737-300, 737-400 e 737-500, era l'aereo più ordinato nella storia commerciale; nel 1993 Boeing Company iniziò a sviluppare la "Next Generation" 737 consegnando i primi tre modelli in meno di un anno.

Dopo continui miglioramenti nel corso degli anni, i velivoli della nuova generazione, composta dai 737-600, 737-700, 737-800, 737-900 e Boeing Business Jet, venduto e commercializzato grazie alla joint venture formata tra Boeing Company e General Electric, sono arrivati ad ospitare 189 passeggeri nel 2001. Ali nuove e più grandi, una maggiore velocità di crociera, più autonomia e nuovi motori con miglioramenti in termini di rumore, consumo di carburante e spinta permettono ai membri della famiglia 737 Next Generation di volare più in alto, più velocemente e più lontano dei 737 precedenti.

"All'inizio, avevamo serie preoccupazioni sulla fattibilità a lungo termine del programma, ma Boeing ha continuato a migliorare l'aereo e il programma è davvero decollato",

ha dichiarato Condit sul finire degli anni '90,

"Oggi, mentre diciamo addio al 737 classico, vediamo un quadro molto diverso. Il 737 di prossima generazione, che si basa sul successo dei 737 classici, è la famiglia

di aerei più venduta nella storia dell'aviazione commerciale e continuerà a giocare un ruolo importante nel futuro di Boeing".

Lo ricorda anche Alan Mulally, l'allora presidente del gruppo Boeing Commercial Airplanes, *"Il team di Renton ha avuto un anno fenomenale nel 1999"*, ha detto.

La popolarità del 737 Next Generation, unita a nuove innovazioni, ha reso possibile il lancio, nel 2011, della famiglia 737 MAX che, oggi, comprende il 737 MAX 7, 737 MAX 8, 737 MAX 9 e 737 MAX 10. Con più di 5.000 ordini iniziali nel 2017, il 737 MAX è attualmente l'aereo più venduto nella storia di Boeing e la più recente famiglia di aerei a corridoio singolo.

Secondo l'Organizzazione Internazionale dell'Aviazione Civile (ICAO) le emissioni del 737 MAX sono circa il 50% al di sotto dei limiti stabiliti dal comitato per la protezione ambientale dell'aviazione, CAEP (Committee on Aviation Environmental Protection), il 6% per gli ossidi di azoto (NO_x).

Dal design strutturale più efficiente, la maggiore spinta del motore, l'ultima tecnologia dei motori silenziosi per ridurre il rumore operativo e la minore necessità di manutenzione sono progettati per offrire ai clienti il massimo del servizio, risparmio compreso.

Con i nuovi grandi display flight-deck, pannelli incandescenti, gli equipaggi di volo si sentono a casa loro e, sempre a cura della flotta, vi è Fleet Care, un insieme di servizi su misura progettato per fornire soluzioni flessibili per la gestione dei materiali, l'ingegneria e l'esecuzione della manutenzione, riducendo i costi e ottimizzando i processi.

Fornire un servizio di gestione della catena di fornitura completo e su misura per le parti di ricambio con disponibilità assicurata delle parti, garantire l'essenziale manutenzione programmata e non programmata in base ai requisiti della flotta, sviluppare programmi specifici di manutenzione e affidabilità, come la configurazione critica e la gestione delle

registrazioni, sono la base del pacchetto delle soluzioni di gestione organizzativa di Boeing Company. Gli esperti di manutenzione e operazioni della casa produttrice collaborano come partner di Fleet Care, nell'ottica di ridurre al minimo i tempi di inattività, dando spazio alle compagnie aeree di concentrarsi sui clienti, fidelizzandoli a livelli garantiti di prestazioni.

Il 737 MAX è scelto dalle compagnie aeree leader nel mondo,

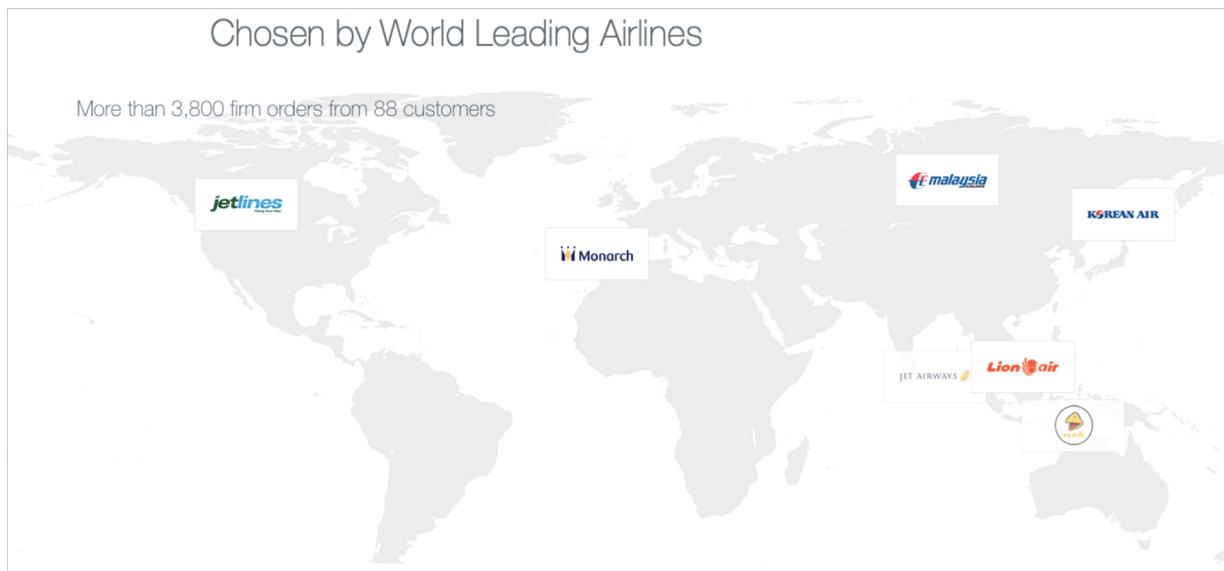


Figura 5. Compagnie aeree leader nel mondo.

Fonte: <https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/strong-market-appeal>



con più di 3.800 ordini di imprese da 88 clienti.

Tra le caratteristiche principali che lo definiscono, emergono la silenziosità del volo, data dalla riduzione dell'ingombro acustico del 40%, e l'affidabilità record del 99,7% nell'orario di partenza.

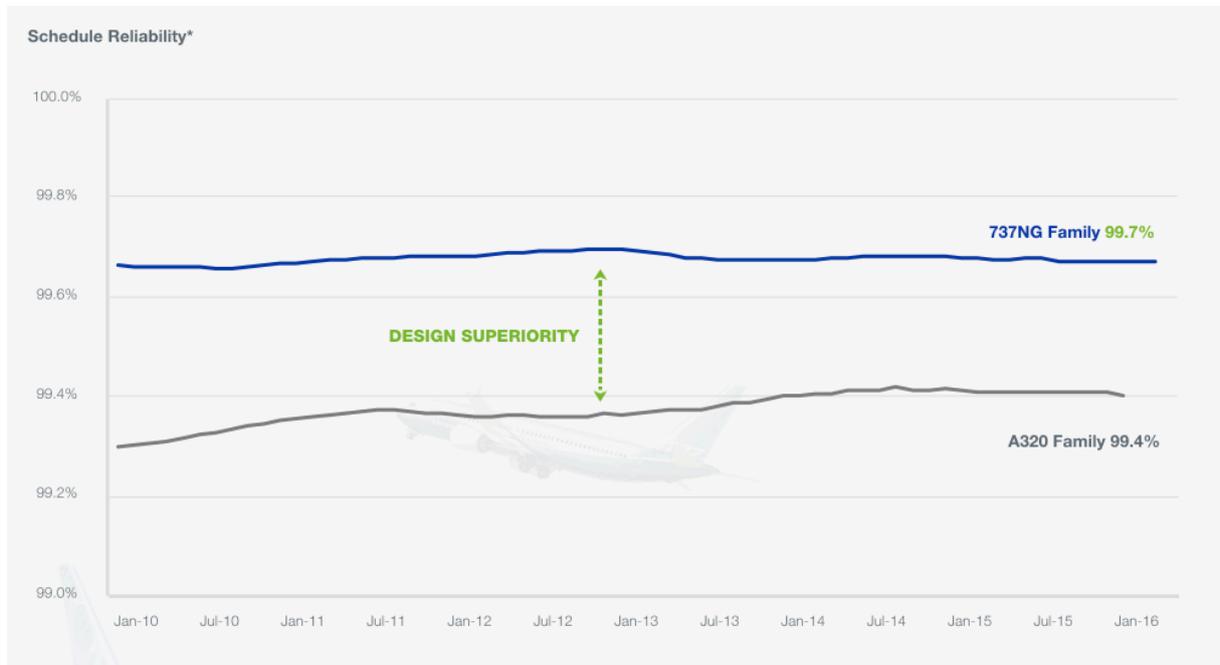


Figura 6. Affidabilità programmata.

Fonte: <https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/ng-most-reliable>

Boeing Company ha dimostrato che anche solo un 0,3% di ritardo per una flotta di una trentina di unità porta al 50% di programma in meno.

Dopo vent'anni sono stati registrati meno giorni fuori servizio e 39 giorni di volo in più, annualmente, rispetto ai modelli A320 neo e A320.

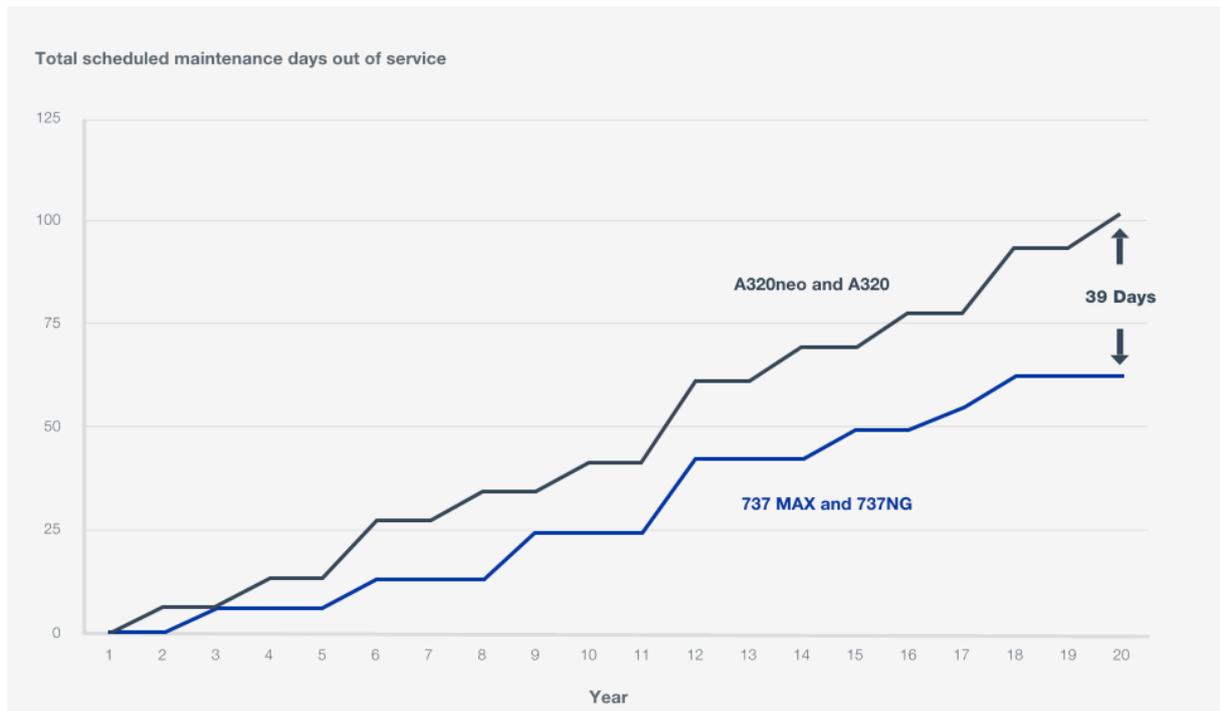


Figura 7. Manutenzione programmata dei giorni fuori servizio all'anno

Fonte: <https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/fewer-days-out-of-service>

È grazie alla filosofia di progettazione dell'aereo che è sufficiente eseguire meno interventi sul 737 MAX poiché i tecnici esaminano continuamente ogni esigenza di manutenzione riducendola al minimo e fornendo un più lungo tempo medio tra le revisioni per massimizzarne il funzionamento.

Il nuovo motore CFM LEAP-1B combina le migliori tecnologie collaudate dei motori, progettato su misura per il 737 MAX è un fattore chiave del risparmio di carburante.

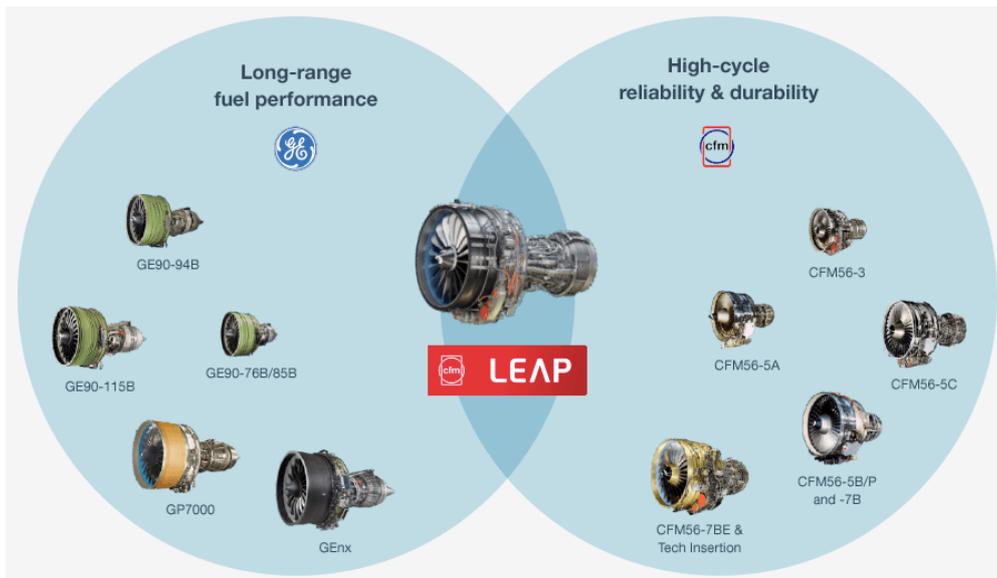


Figura 8. Motore CFM LEAP-1B

Fonte: <https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/leap-1b>

Ogni aereo della famiglia MAX 737 è, infine, caratterizzato dal nuovo Boeing Sky Interior, marcato dalle moderne pareti laterali scolpite e dalle finestre a vista, dall'illuminazione a LED che aumenta il senso di spaziosità e dai più ampi vani portaoggetti basculanti.

2.2.1 *La famiglia Air Max 737*

Dal momento che Airbus nel 2011 ha annunciato un aggiornamento dell'A320 che forniva il 14% di risparmio di carburante per posto, Boeing ha risposto con il 737 MAX.

In termini di consumo di carburante, aspetto di estrema importanza secondo le linee guida dell'etica sostenibile, la famiglia del 737 MAX ha dimostrato, attraverso le compagnie aeree che lo adottano, un grande risparmio. Con il MAX 8, ad esempio, i dati raccolti da Boeing Company e riportati nei Reports ambientali hanno rilevato una diminuzione del 14% di emissioni di CO₂ rispetto ai mezzi più recenti della famiglia, congiuntamente all'utilizzo dell'8% in meno di carburante per posto rispetto all'A320 neo. Con la convinzione di dover tenere il passo con il suo principale concorrente, l'A320, Boeing ha scelto di modificare l'ultima generazione della famiglia 737, il 737NG, piuttosto che progettare un aereo completamente nuovo, commercializzandolo come un

aggiornamento del famoso design del 737, utilizzando motori più grandi per abbinare l'efficienza del carburante migliorata da Airbus.

Dall'articolo di Johnston e Harris (2019) si legge che la casa produttrice Boeing sosteneva che il 737 MAX è così simile al 737 originale che i piloti già abilitati per questo aereo non avrebbero avuto bisogno di ulteriore formazione e tempo di simulazione per il 737 MAX.

	737 MAX 7	737 MAX 8	737 MAX 9	737 MAX 10
Seats (2-class)	138 – 153	162 – 178	178 – 193	188 – 204
Maximum seats	172	210	220	230
Range nm (km)	3,850 (7,130)	3,550 (6,570)	3,550 (6,570)*	3,300 (6,110)*
Length	35.56 m (116 ft 8 in)	39.52 m (129 ft 8 in)	42.16 m (138 ft 4 in)	43.8 m (143 ft 8 in)
Wingspan	35.9 m (117 ft 10 in)			
Engine	LEAP-1B from CFM International			
		210 seats: 737-8-200	*one auxiliary tank	*one auxiliary tank

Figura 9. Caratteristiche tecniche a confronto

Fonte: <https://www.boeing.com/commercial/737max/>

737 MAX 7



Figura 10. Caratteristiche 737 MAX 7

Fonte: [https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-](https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-7-characteristics)

7-characteristics

Ospita 153 passeggeri in seconda classe fino ad un massimo di 172 posti a sedere, equipaggio compreso.

Dotato del motore CFM LEAP-1B di ultima generazione, ha un raggio d'azione di 7130 km.

737 MAX 8



Figura 11. Caratteristiche 737 MAX 8

Fonte: <https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-8-characteristics>

Ospita 178 passeggeri in seconda classe fino ad un massimo di 200 posti a sedere, equipaggio compreso, con un'uscita supplementare a metà cabina.

Dotato sempre del motore di ultima generazione ha un raggio d'azione di 6570 km.

737 MAX 9

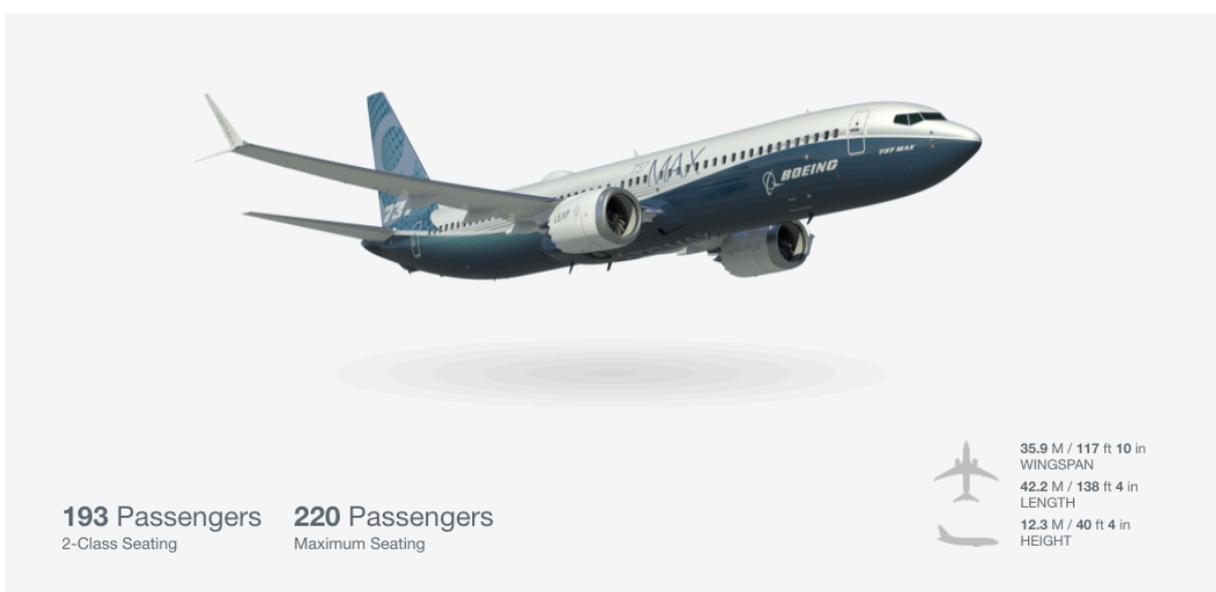


Figura 12: caratteristiche 737 MAX 9

Fonte: <https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-9-characteristics>

Ospita 194 passeggeri in seconda classe fino ad un massimo di 220 posti a sedere, equipaggio compreso.

Dotato dello stesso motore CFM LEAP-1B ha un raggio d'azione di 6570 km e un serbatoio ausiliario.

737 MAX 10



Figura 13. Caratteristiche MAX 10

Fonte: <https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-10-characteristics>

Ospita 204 passeggeri in seconda classe fino ad un massimo di 230 posti a sedere, equipaggio compreso.

Sempre con il motore di ultima innovazione, ha un raggio d'azione di 6110 km e un serbatoio ausiliario.

Per migliorare l'efficienza del carburante Boeing ha aumentato le dimensioni del motore e ha aggiunto un carrello di atterraggio più alto per fornire la stessa distanza dal suolo.

Secondo quanto sostengono Herkert et al. (2020), però, montare motori più grandi e più efficienti nel consumo di carburante, simili a quelli impiegati sull'A320neo, sulla cellula esistente del 737 poneva un serio problema di progettazione, perché la famiglia 737 è stata costruita più vicino al suolo rispetto all'Airbus A320. Gli alloggiamenti dei motori sono progettati in modo da non generare portanza in volo normale e motori più grandi e nuove posizioni avrebbero destabilizzato l'aereo, anche se non in tutte le condizioni. Se l'aereo si trova in un passo ripido, nella fase decollo ad esempio, gli alloggiamenti del motore generano più portanza rispetto ai precedenti modelli 737 e, a seconda dell'angolo, l'inerzia dell'aeroplano può causare un'oscillazione eccessiva e uno stallo.

Travis (2019), scrittore, dirigente di software, pilota e un proprietario di una casa produttrice di aerei, nell'articolo "How the Boeing 737 Max Disaster Looks to a Software Developer" sostiene che per essere adeguatamente distanti dal suolo, i motori più grandi devono essere montati più in alto e più in avanti sulle ali rispetto ai precedenti modelli del 737, motivo per cui l'aerodinamica dell'aereo è cambiata significativamente così come sono cambiate determinate condizioni di volo. Per la potenziale condizione di stallo, ovvero la perdita della capacità da parte dell'ala di garantire al velivolo di sostentarsi in aria, Boeing Company ha tentato di incorporare il software MCAS (Maneuvering Characteristics Augmentation System), un sistema di aumento delle caratteristiche di manovra che fa parte del software del computer di gestione del volo, usato da nessun altro aereo commerciale, se non un sistema simile sul velivolo militare KC-46 Pegasus, messo sempre a punto da Boeing Company.

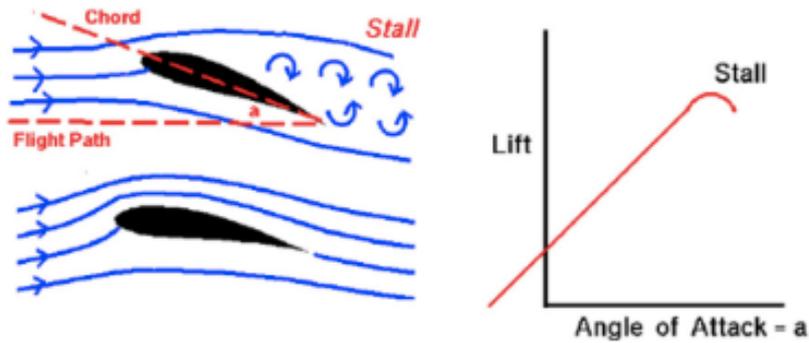


Figura 14. Angolo di attacco e stallo

Fonte: T. Sgobba, "B-737 MAX and the crash of the regulatory system" adattato dalla NASA.

Johnston e Harris (2019) hanno studiato il funzionamento del MCAS e affermano che:

"L'MCAS prende le letture dal sensore dell'angolo di attacco (AoA) per determinare come il naso dell'aereo è puntato rispetto all'aria in arrivo, controlla la velocità dell'aria, l'altitudine e l'AoA. Quando il software determina che l'angolo di attacco è troppo grande, esegue automaticamente due azioni per prevenire uno stallo:

- 1. comanda il sistema di assetto dell'aereo per regolare lo stabilizzatore posteriore e abbassare il muso;*
- 2. spinge il yoke del pilota verso il basso.*

Il movimento dello stabilizzatore posteriore varia con la velocità dell'aereo, si muove di più alle basse velocità e meno alle alte velocità. Secondo l'impostazione predefinita, l'MCAS è attivo quando l'autopilota è spento e l'AoA è alto o quando i flap sono alzati, mentre si disattiva quando la misurazione dell'AoA è al di sotto della soglia obiettivo, o il pilota annulla il sistema con un'impostazione manuale del trim, o il pilota inserisce l'interruttore 'CUTOUT' che disabilita il controllo automatico del trim dello stabilizzatore. Se il pilota sovrascrive il MCAS con i comandi del trim, esso si attiva di nuovo entro cinque secondi dal rilascio degli

interruttori del trim se i sensori rilevano ancora un AoA superiore alla soglia. L'unico modo per disattivare completamente il sistema è usare l'interruttore 'CUTOUT' e prendere il controllo manuale del trim. Boeing Company ha progettato il MCAS in modo che non si spenga in risposta a un pilota che tira manualmente la forcina poiché sconfiggerebbe lo scopo originale del MCAS, che è quello di impedire al pilota di entrare inavvertitamente in un angolo di stallo. Questo è significativo perché la reazione naturale di un pilota ad un aereo che si sta inclinando verso il basso è quella di tirare la forcina e applicare una forza contraria per correggere il movimento inaspettato”.

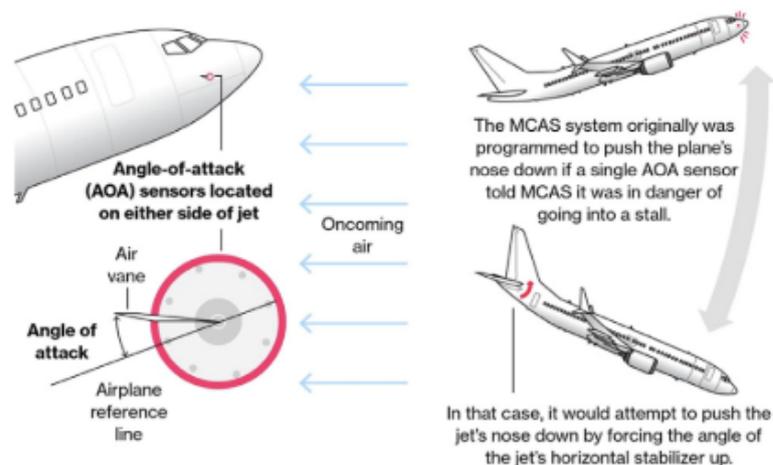


Figura 15. Sensori dell'angolo di attacco (AoA)

Fonte: T. Sgobba, "B-737 MAX and the crash of the regulatory system" da Boeing/Mentourpilot

Il 737 è stato progettato con due sensori AoA, uno su ciascun lato dell'aereo, anche se la casa produttrice ha deciso che il 737 MAX avrebbe utilizzato solo l'input di uno dei due sensori AOA dell'aereo. Qualora appunto il singolo sensore AOA fosse attivato, MCAS rileverebbe una condizione pericolosa e invierebbe un segnale allo stabilizzatore orizzontale situato nella coda. Il movimento dello stabilizzatore forzerebbe la coda dell'aereo verso l'alto e il naso verso il basso.

Travis (2019) continua a sostenere che secondo una prospettiva ingegneristica, la questione etica centrale nel caso 737 MAX probabilmente circola intorno alla decisione di usare il software per mascherare una progettazione hardware che potrebbe essere stata messa in discussione. Così come Johnston & Harris (2019) affermano apertamente che per soddisfare gli obiettivi di progettazione ed evitare un costoso cambiamento hardware, Boeing Company ha creato l'MCAS come un "cerotto software". Vi è però un'importante punto da non perdere nelle considerazioni globali del prodotto, la sicurezza, poiché nonostante possano essere fatte delle correzioni software, l'alto carico di questa su di esse potrebbe non essere correttamente gestito.

2.3 IL FALLIMENTO DEI PRESUPPOSTI INNOVATIVI

"Recentemente due nuovissimi Boeing 737 MAX-8, uno della Lion Air dell'Indonesia e l'altro dell'Ethiopian Airlines, sono precipitati nel giro di pochi mesi uccidendo 346 persone a bordo. In entrambi gli incidenti l'aereo stava guadagnando quota poco dopo il decollo, e a quanto pare i piloti hanno cercato insistentemente di mantenere l'angolo di attacco (AoA) per guadagnare quota al ritmo previsto, mentre il sistema MCAS (Maneuvering Characteristic Augmentation System) di bordo ha costretto l'aereo a scendere in picchiata, provocando un incidente catastrofico"

scrive Sgobba (2019) nell'introduzione del suo articolo pubblicato nella rivista scientifica "Journal of Space Safety Engineering".

Una sorte di fallimento del sistema innovativo poiché, dei due sensori AoA uno solo alimenta dati nel MCAS e questo sembra aver funzionato male, spingendo il software a comandare la manovra di nose-down, naso verso il basso, che i piloti non erano in grado di annullare.

Boeing ha descritto l'innovazione come un sistema di miglioramento della stabilità, posto che l'MCAS ha la funzione ultima di prevenire lo "stallo", uno dei fenomeni più pericolosi in aviazione, essendo questo, come già descritto precedentemente, una perdita di portanza dell'ala dovuta ad una velocità molto bassa o al superamento dell'angolo critico di attacco dell'ala rispetto al flusso d'aria.

I motori del Boeing 737 MAX 8 hanno un consumo di carburante migliore rispetto alle versioni precedenti del 737, ma una sezione trasversale più grande e sono più pesanti. Conseguentemente, il centro di gravità dell'aeroplano è stato spostato in avanti e il momento di beccheggio dell'ala, cioè il naso del velivolo verso il basso, si è spostato più in là, motivo per cui l'ala deve fornire abbastanza portanza per compensare lo scarico sulla coda oltre al peso dell'aereo.

Ma allora, è naturale chiedersi, dinnanzi a questa complessa innovazione, oltre alla tecnologie e i rispettivi adeguamenti del mezzo, gli standard di sicurezza stabiliti dall'Organizzazione Internazionale dell'Aviazione Civile - ICAO - sono stati rispettati? E ancora, in che misura sono stati rivisti e adattati all'innovazione?

Nei moderni aerei di linea, a passo con l'evoluzione delle tecnologie, i computer interagiscono tra loro senza che il pilota sia consapevole di questa interazione. Tuttavia, l'autorità aeronautica, responsabile del rilascio della certificazione di aeronavigabilità, verifica che siano rispettati i due principi alla base della certificabilità, ovvero l'uso di standard di sicurezza prescrittivi nella progettazione, e l'ispezione regolamentare e i test per accertare il rispetto delle regole. Sembra, però, che questo ambiente normativo sia obsoleto e che risiedano qui alcune delle cause degli incidenti del 737 MAX.

È deducibile che gli standard di sicurezza prescrittivi non anticipano il progresso tecnologico ma piuttosto si basano sull'esperienza, in effetti analizzando la cronaca degli eventi, sempre Sgobba (2019) dichiara che le regole di progettazione della sicurezza

nell'aviazione sono stabilite in modo reattivo e non proattivo. L'ICAO ha stabilito un principio di politica di "sicurezza equivalente" che consiste nel trattare questi nuovi sistemi caso per caso, sostituendo le regole di progettazione prescrittive con requisiti di prestazione per rappresentare il livello complessivo accettabile di rischio, definito in base alla criticità della sicurezza funzionale del sistema. Sgobba (2019), fisso nei suoi studi, afferma che per dimostrare la "sicurezza equivalente", il produttore deve, allora, prima eseguire una valutazione della criticità della funzione per determinare il livello di rischio applicabile, e poi deve fare un'analisi di affidabilità per dimostrare che la probabilità di fallimento del sistema è inferiore al livello di rischio. Ecco quindi che la tolleranza ai guasti e le caratteristiche di sicurezza dettagliate del progetto sono lasciate alla decisione del produttore.

Ostrower (2018), caporedattore del giornale scientifico "The Air Current", interessato al settore aerospaziale globale, stabilitosi prima a Chicago e poi a Washington, ha affrontato il tema della sicurezza dell'aviazione in casa Boeing Company, sostenendo che la produttrice ha classificato il rischio di "funzionamento senza comando alla massima autorità" di MCAS come "maggiore" cioè due livelli sotto "catastrofico" con livello di rischio associato di "remoto". Una condizione di guasto classificata come "maggiore" si presenta se riduce la capacità dell'aereo o la capacità dell'equipaggio di far fronte a condizioni operative avverse nella misura in cui vi è una riduzione significativa dei margini di sicurezza o delle capacità funzionali; un aumento significativo dell'equipaggio o delle condizioni che ne compromettono l'efficienza; o un disagio per l'equipaggio di volo o un disagio fisico per i passeggeri o l'equipaggio di cabina, eventualmente con lesioni.

Quanto ai presupposti innovativi, Sgobba (2019) conclude i suoi studi del caso dichiarando che poggiare la classificazione di un pericolo sull'attuazione dei relativi

controlli è un errore logico poiché è la classificazione del pericolo che guida l'identificazione dei controlli di pericolo necessari e non viceversa.

“Il pericolo funzionale MCAS avrebbe dovuto essere classificato come "catastrofico. Dimostrare la sicurezza del sistema all'autorità di regolamentazione dell'aviazione per i sistemi basati su computer è essenzialmente un compito computazionale di affidabilità dell'hardware, che non include né il software né l'interazione umana a causa della difficoltà di modellarli dal punto di vista dell'affidabilità. Per il software è stato adottato un approccio "fault-avoidance" richiedendo diversi livelli di rigore nello sviluppo e nei test a seconda della criticità. Le interazioni umane hanno continuato ad essere trattate come un problema di formazione. Di conseguenza, l'unità di sistema hardware-software-liveware è stata divisa per seguire la logica dei sottosistemi dell'aviazione convenzionale, come se l'interazione tra sistemi umani e automatici fosse la stessa di quella tra umani e sistemi meccanici o elettrici convenzionali, e come se rendere il software "sicuro" fosse solo una questione di controllo della qualità del processo.”

sostiene Sgobba (2019). Un vero e proprio fallimento innovativo del sistema di regolamentazione dell'aviazione, secondo l'autore, in quanto il processo di certificazione gestito dai regolatori continua ad essere molto orientato all'ispezione e ai test, con la differenza che per i sistemi non convenzionali, come l'MCAS, si è spostato dall'ispezione dell'hardware al controllo che il produttore abbia eseguito analisi di criticità e affidabilità secondo le migliori pratiche, cioè l'ispezione cartacea.

Palmer (2020), scrittore senior di tecnologia, riporta nel suo articolo “The Boeing 737 Max Saga: Automation Failure” il discorso di Timothy Takahashi, professore tecnico per l'ingegneria aerospaziale, della materia, del trasporto e dell'energia all'Arizona State University di Tempe,

“Su un volo normale, MCAS avrebbe dovuto sedersi come una sfinge silenziosa, entrando in azione solo se i piloti stavano facendo casino... Un singolo sensore dell'angolo di attacco che dava una cattiva lettura ha dato a MCAS un'autorità praticamente illimitata per spingere il naso dell'aereo verso il basso. C'è qualcosa di sbagliato in quel tipo di progettazione”

Anche secondo Palmer (2020) il software automatizzato progettato da Boeing Company è stato un fallimento dei presupposti innovativi, poiché essendo stato studiato per attivarsi quando un solo sensore mostrava un alto angolo d'attacco, significava che se uno dei due sensori dell'angolo d'attacco dell'aereo fosse stato difettoso, MCAS poteva perdere il controllo. Perlopiù, poiché la casa produttrice intendeva che il software lavorasse discretamente in background, MCAS non era menzionato nel manuale del pilota del Max 737.

In ultima battuta, gli investigatori congiuntamente ai rappresentanti tecnici delle autorità dell'aviazione civile di dieci paesi, hanno affermato che la decisione aziendale di mantenere la continuità al fine di consegnare gli aerei più rapidamente e ad un costo complessivo inferiore, ha causato il fallimento del sistema, portando a due incidenti mortali.

2.3.1 Gli incidenti aerei di Lion Air ed Ethiopian Airlines

“Il volo Lion Air 610 è decollato da Giacarta, Indonesia, lunedì 29 ottobre 2018, alle 6:20 del mattino ora locale. La sua destinazione era Pangkal Pinang, la più grande città delle isole Bangka Belitung dell'Indonesia. Dodici minuti dopo il decollo, l'aereo si è schiantato nel mare di Giava, uccidendo tutti i 189 passeggeri e l'equipaggio...Quasi cinque mesi dopo, il volo 302 della Ethiopian Airlines è decollato da Addis Abeba, in Etiopia, domenica 10 marzo 2019, alle 8:38 del mattino ora locale. La sua destinazione era Nairobi, in Kenya. Sei minuti dopo il decollo,

l'aereo si è schiantato vicino alla città di Bishoftu, in Etiopia, uccidendo tutte le 157 persone a bordo”

scrive Hawkins, giornalista della sezione trasporti dell'ambizioso programma multimediale “The Verge”, nel suo articolo “Everything you need to know about the Boeing 737 MAX Airplane crashes” del 22 Marzo 2019.

“Il 29 Ottobre 2018, alle 6:20 ora locale, il volo Lion Air 610 è decollato da Giacarta, in Indonesia. Sul volo precedente dell'aereo, l'MCAS era stato attivato da letture difettose di velocità e altitudine. Un pilota fuori servizio che si era fatto dare un passaggio su quel volo precedente ha correttamente diagnosticato il problema e disabilitato il nuovo software. Ma subito dopo il decollo del volo 610, i segnali di avvertimento nella cabina di pilotaggio hanno avvertito i piloti che l'aereo poteva andare in stallo. I piloti non potevano determinare né la velocità né l'altitudine dell'aereo e hanno detto ai controllori del traffico aereo che sentivano che il muso dell'aereo veniva tirato verso il basso. Dodici minuti dopo il decollo, l'aereo si schiantò, uccidendo tutte le 189 persone a bordo”

riporta Palmer (2020) nei suoi studi scientifici del caso.

“Gli incidenti” è il titolo del secondo paragrafo con cui Sgobba (2019) stende il suo studio,

“Recentemente due nuovissimi Boeing 737 MAX-8, uno della Lion Air dell'Indonesia e l'altro dell'Ethiopian Airlines, sono precipitati nel giro di pochi mesi uccidendo 346 persone a bordo. In entrambi gli incidenti l'aereo stava guadagnando quota poco dopo il decollo e, a quanto pare, i piloti hanno cercato insistentemente di mantenere l'angolo di attacco (AoA) per guadagnare quota al ritmo previsto, mentre il sistema MCAS di bordo ha costretto l'aereo ad andare in picchiata, con il risultato di uno schianto catastrofico”

afferma.

Due eventi che hanno scosso il mondo, due catastrofi che hanno fatto parlare il popolo, due stragi che in poco tempo hanno messo al lavoro studiosi, ingegneri, magistrati, istituzioni, ecc..

“Alle 6.20 del mattino del 29 Ottobre 2018 il Boeing 737 Max decolla da Giacarta con 189 persone a bordo (181 passeggeri, 8 membri dell’equipaggio), compreso l’ex ciclista italiano Andrea Manfredi. Il volo JT610 punta verso l’aeroporto di Pangkal Pinang. Non ci arriverà mai. Dodici minuti dopo sparisce dai radar. Quando ha preso quota - si scoprirà nei giorni successivi - il comandante Bhavye Suneja, indiano di 31 anni con alle spalle 6.028 ore e 45 minuti di volo (5.176 ore su un Boeing 737), e il primo ufficiale, Harvino, indonesiano di 41 anni con 5.174 ore e 30 minuti in archivio (4.286 sul Boeing 737), hanno provato per 26 volte a portare su il muso del 737 Max. Per 26 volte un software di cui loro ignoravano l’esistenza ha reagito alla loro manovra portando giù quello stesso muso. Fino a quando alle 6.32 del mattino il computer ha sconfitto l’uomo facendo precipitare il velivolo”

scrive il giornalista Berberi il 29 Ottobre 2019 in un articolo di cronaca del Corriere della Sera.

“C'erano anche 8 passeggeri italiani a bordo del Boeing 737 della Ethiopian Airlines precipitato domenica mattina mentre era appena decollato da Addis Abeba per Nairobi. I loro nomi sono inclusi nella lista dei passeggeri confermata sia dal governo dell'Etiopia che da quello keniano...L'Ethiopian Airlines riferisce che complessivamente a bordo si erano imbarcati 149 passeggeri e 8 membri dell'equipaggio: i passeggeri sono di 33 nazionalità diverse e nessuno di loro si sarebbe salvato...L'aereo è precipitato vicino Bishoftu, nella regione di Debre Zeit, a circa 62 chilometri a Sud-Est di Addis. Il Boeing era decollato alle 8,38 e i contatti

radio si sono interrotti alle 8.44 locali, 6 minuti dopo il decollo. Il sito specializzato "Flightradar24" sottolinea che dopo il decollo da Addis il Boeing aveva "una velocità verticale instabile"

scrive ancora il giornalista Di Freo nel quotidiano "La Repubblica" il 10 Marzo 2019.

E anche nei social network le notizie sono immediatamente di piazza, considerando che questi nuovi sistemi di comunicazione sono in prima linea nella vita delle persone,

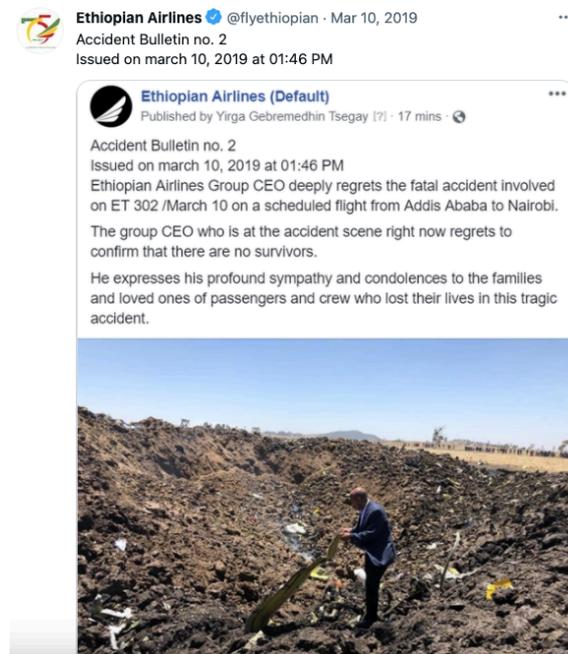


Figura 16. Tweet incidente Boeing Ethiopian Airlines.

Fonte:

https://twitter.com/flyethiopian/status/1104702003924619264?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1104702003924619264%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Es1 &ref url=https%3A%2F%2Fwww.repubblica.it%2Festeri%2F2019%2F03%2F10%2Fnews%2Fetiopia precipita aereo diretto a nairobi con 157 persone a bordo-221160902%2F&wdLOR=c76CE1D2A-D9B4-8144-827D-23A44AF12F3C

e continuano ad essere ricordate anche dopo.



Figura 17. Tweet dopo un anno dall'incidente Boeing Lion Air

Fonte: <https://twitter.com/ajplus/status/1189155759063482369>

2.3.2 *La responsabilità etica della professione*

L'ETICA, dal greco ἠθος, è un ramo della filosofia che riguarda ogni forma di comportamento umano, dall'impegno per la soddisfazione dei clienti, alla motivazione dei dipendenti, all'impatto ambientale e a moltissimi altri centri di attenzione. Lo svolgimento di una professione implica l'addossarsi di importanti e precise responsabilità, personali e non delegabili, nei confronti del committente e di tutta la collettività che ne trae beneficio. L'impegno etico non deve essere in contrasto con il business di un'organizzazione, ma deve rappresentare un fattore di equilibrio e di sviluppo delle capacità della stessa di produrre i risultati, motivo per cui non c'è azienda che non abbia al centro delle sue strategie il bene per l'essere umano.

Nella sezione "domande frequenti - FAQ - Frequently Asked Questions" del sito ufficiale Boeing Company si legge, tra le risposte che la casa produttrice cerca di dare alla Federal Aviation Administration -FAA- nell'approvazione per riprendere le operazioni del 737

MAX dopo gli incidenti, la riconoscenza dell'amministratore delegato David Calhoun con cui dichiara:

"Non dimenticheremo mai le vite perse nei due tragici incidenti che hanno portato alla decisione di sospendere le operazioni. Questi eventi e le lezioni che abbiamo imparato di conseguenza hanno rimodellato la nostra azienda e ulteriormente focalizzato la nostra attenzione sui nostri valori fondamentali di sicurezza, qualità e integrità".

Le linee guida di condotta, Ethical Business Conduct Guidelines (2021), di Boeing Company, contenute nel Codice Etico, sono riviste e discusse, annualmente, da manager e dipendenti per mantenere le promesse, responsabilizzare loro stessi e gli altri, e modellare un comportamento etico. Questa pratica aziendale integrale è sottoposta a firma da tutto il personale dipendente all'inizio di ogni anno, azione con cui questi dimostra la propria responsabilità personale nel prendere le decisioni migliori per il proprio lavoro, i propri clienti e la propria azienda. Il codice stabilisce le aspettative di condotta a tutti i livelli dell'azienda, ovunque ci si trovi nel mondo, serve come base per la cultura sul posto di lavoro e fornisce la base per il modo in cui si conducono gli affari; riafferma la responsabilità personale di cercare i problemi prima che sorgano, invita tutti i compagni di squadra a parlare e ascoltare per costruire la fiducia e prendere decisioni migliori. Questo dimostra un impegno continuo ad operare con i più alti standard etici per i clienti, i fornitori e i colleghi.

La casa produttrice si impegna a svolgere tutte le attività in conformità con le leggi e i regolamenti pertinenti e mantiene una solida serie di politiche interne.

"Crediamo che sia il nostro impegno ad operare con integrità a guidare l'innovazione e ad assicurare il nostro successo commerciale a lungo termine"

si legge, tra le righe del Codice Etico, e ancora:

“ Salvaguardare le informazioni sui prodotti, le tecnologie e i processi di Boeing è essenziale per il successo futuro dell'azienda e per la sicurezza nazionale. Investiamo miliardi di dollari in ricerca e sviluppo ogni anno, e se i risultati di questo lavoro non sono protetti, può diminuire la competitività della nostra azienda. È responsabilità di tutti mantenere la riservatezza e proteggere le informazioni proprietarie affidateci dall'azienda, dai nostri clienti e dai fornitori, a meno che la divulgazione non sia autorizzata o imposta dalla legge. Le informazioni riservate possono includere tutte le informazioni non pubbliche che potrebbero essere utili ai nostri concorrenti, o dannose per l'azienda o per i nostri clienti o i nostri fornitori, se divulgate. La cattiva gestione delle informazioni può essere intenzionale o involontaria”

Boeing Company dichiara anche:

“La protezione delle informazioni stabilisce i requisiti e le responsabilità per i dipendenti...esempi di informazioni proprietarie che devono essere protette possono includere concetti tecnici o ingegneristici dettagliati, invenzioni, metodi o idee non generalmente noti al di fuori della Boeing; software; processi di produzione, piani e attrezzature; piani di test; valutazioni; e problemi, rischi o azioni correttive. I dipendenti sono la prima linea di difesa nella protezione delle informazioni e delle risorse informatiche di Boeing e, come tali, sono responsabili della comprensione e dell'implementazione dei controlli di protezione e dell'adozione di misure per prevenire la fuga di informazioni. Nel corso del nostro lavoro, potremmo inavvertitamente ricevere informazioni che non dovremmo avere. In tal caso, tali incidenti di protezione delle informazioni, siano essi reali o sospetti, devono essere segnalati all'ufficio etica o all'ufficio legale e risolti in modo

tempestivo e in conformità alle procedure applicabili. Essere vigili ci aiuta a garantire che le informazioni affidate a Boeing siano sicure e che i dati vitali di Boeing siano sicuri, il che è fondamentale per proteggere la sicurezza degli Stati Uniti e dei suoi alleati, sostenere i clienti di Boeing, mantenere il vantaggio competitivo dell'azienda e salvaguardare i dipendenti"

Allora spontaneamente ci si potrebbe chiedere il motivo per cui talune informazioni fondamentali circa la sicurezza della nuova invenzione, non sono giunte al personale direttamente responsabile dei due voli conclusosi catastroficamente.

Herkert *et al.* (2020) affermano nei loro studi che probabilmente bisogna ricordare agli ingegneri la priorità della sicurezza del pubblico, perlopiù nutrendo e sostenendo il loro comportamento etico, alla luce delle enormi difficoltà che si possono presentare.

Il codice etico adottato nel Maggio 2013 dall'American Institute of Aeronautics and Astronautics, con sede in Virginia negli USA, sottolinea che la responsabilità principale di un ingegnere è quella di proteggere la "sicurezza, la salute e il benessere" del pubblico. Così come anche il codice etico del 2017 dell'Institute of Electrical and Electronics Engineers -IEEE-, la più grande organizzazione professionale tecnica a livello mondiale dedicata al progresso della tecnologia a beneficio dell'umanità, impegna i suoi membri a

"mettere in primo piano la sicurezza, la salute e il benessere del pubblico, a sforzarsi di rispettare la progettazione etica e le pratiche di sviluppo sostenibile, e a rivelare prontamente i fattori che potrebbero mettere in pericolo il pubblico o l'ambiente".

Gotterbarn *et al.* (1997), sottolineano che la IEEE Computer Society -CS- ha collaborato con l'Association for Computing Machinery -ACM-, la più grande società informatica scientifica ed educativa del mondo nello sviluppo di un Codice Etico di Ingegneria del Software che stabilisce che:

"gli ingegneri del software devono approvare il software solo se hanno una convinzione fondata che sia sicuro, che soddisfi le specifiche, che superi i test appropriati e che non diminuisca la qualità della vita e la privacy o danneggi l'ambiente"

Analizzando quest'ultimo codice etico, Gotterbarn e Miller (2009) affermano come questo sia una guida utile quando si esaminano certi casi che riguardano la progettazione di un software e sottolineano il fatto che durante la progettazione, come in tutta la pratica ingegneristica, il benessere del pubblico dovrebbe essere la preoccupazione principale.

Pinkus *et al.* (1997) sostengono che la responsabilità etica di un ingegnere non preclude la considerazione di fattori come i costi e i tempi, e Davis (1991) afferma che gli ingegneri devono sempre fare i conti con i vincoli, compresi i limiti di tempo e di risorse.

Peterson (2019), professore di storia ed etica dell'ingegneria professionale presso il dipartimento di filosofia della Texas A&M University, nello studio dei fallimenti etici dietro i disastri della Boeing Company, dichiara che gli ingegneri che lavoravano nella casa produttrice erano legittimamente preoccupati che la loro azienda perdesse di posizione a favore del concorrente Airbus. Tuttavia, posto che essere un ingegnere significa che la sicurezza e il benessere pubblico devono essere la massima priorità, è evidente che gli ingegneri e i dirigenti della Boeing Company hanno violato norme etiche ampiamente accettate come il consenso informato e il principio di precauzione, al punto che gli errori di software e altri errori di progettazione nello sviluppo del 737 MAX hanno provocato centinaia di morti.

Il già citato Travis (2019) sostiene che la questione etica centrale del caso 737 MAX circola intorno alla decisione di usare il software MCAS per "mascherare" il progetto hardware discutibile cioè il riposizionamento dei motori che ha sconvolto l'aerodinamica della cellula.

Lo sottolineano anche Johnston e Harris (2019):

"Per soddisfare gli obiettivi di progettazione ed evitare un costoso cambiamento hardware, Boeing ha creato l'MCAS come un cerotto software".

Campbell, autore dell'articolo " The many human errors that brought down the Boeing 737 MAX" pubblicato su "The Verge" il 2 Maggio 2019, dice che l'innovazione messa in uso da parte di Boeing per mascherare il significativo cambiamento nella configurazione hardware del 737 MAX è stata aggravata dal fatto di non aver, innanzitutto, informato i piloti del nuovo software e inoltre di non aver fornito ridondanza per i componenti soggetti a guasti, nonché i sensori AoA.

Come ribadiscono anche Johnston e Harris (2019) è cruciale che i piloti ricevano una documentazione chiara e un addestramento adeguato in modo da sapere come gestire correttamente il passaggio ad un sistema automatizzato. In tale formazione è poi necessario calibrare la fiducia da parte dei piloti nei confronti dell'automatizzazione in quanto, se questi non ne ripongono a sufficienza possono aggiungere rischio intervenendo nel funzionamento del sistema, contrariamente, se i piloti si fidano troppo di un sistema automatizzato, potrebbero non avere il tempo sufficiente per agire una volta individuato un problema. Una questione abbastanza complessa, ulteriormente complicata nel caso 737 MAX visto che i piloti non erano pienamente consapevoli, se non del tutto, dell'esistenza di MCAS e del funzionamento del sistema.

Da aggiungere alla questione, vi è poi anche il problema delle "molte mani" poiché la responsabilità è difficile da assegnare di fronte all'azione collettiva, soprattutto in una società informatizzata.

Secondo Nissenbaum (1994):

"Quando un incidente è opera di 'molte mani', può non essere ovvio di chi sia la colpa perché spesso i suoi antecedenti causali più salienti e immediati non convergono con il suo luogo di decisione. Le condizioni per la colpa, quindi, non sono soddisfatte in un modo normalmente soddisfatto quando un singolo individuo è ritenuto colpevole di un danno"

La decisione di riposizionare i motori, di mascherare la successiva instabilità dinamica del jet con il nuovo software, di fare affidamento su un solo sensore AoA nella progettazione dell'MCAS, e di non informare né addestrare il personale di bordo, sono alcune delle possibili difficoltà che Travis (2019) riconosce nell'assegnare la responsabilità morale dovuta al problema delle "molte mani".

Studiando anche la teoria di Nissenbaum, Herkert *et al.* (2020) hanno concluso che quando si verifica un grave guasto ad un dispositivo informatico e nella sua progettazione sono coinvolti molti individui, ogni persona potrebbe cercare di assolvere se stessa dalla responsabilità indicando che "troppe persone" e "troppe decisioni" sono state coinvolte perché ogni singola persona potesse sapere che il problema si sarebbe verificato. Ecco, gli autori stabiliscono che si tratta di una scusa comune, e spesso dubbia, nel tentativo di abdicare alla responsabilità di un danno. Nel caso del 737 MAX il punto più importante è che alcune delle decisioni erano così chiaramente sbagliate che un ingegnere competente avrebbe dovuto vedere le implicazioni, anche se l'ingegnere non era a conoscenza di tutto il contesto più ampio. Il problema è quindi quello di identificare la responsabilità per le decisioni discutibili in modo da scoraggiare i cattivi giudizi in futuro, un compito reso più difficile dalla complessità del processo decisionale.

Secondo gli autori, le società di ingegneria professionale potrebbero svolgere un ruolo più forte nel comunicare e far rispettare i codici etici, nel sostenere il comportamento etico degli ingegneri e nel fornire maggiori opportunità educative per imparare l'etica e le

responsabilità etiche degli ingegneri. Inizialmente l'impegno etico delle società consisteva principalmente nel concentrarsi su questioni macroetiche, come lo sviluppo sostenibile, in seguito, le società si sono anche concentrate maggiormente su questioni microetiche, ad esempio il comportamento degli individui e, infine, con la revisione del codice etico IEEE del 2017 si evidenzia l'importanza della "progettazione etica".

Sollevarlo il coraggio morale, cioè il coraggio di agire secondo le proprie convinzioni morali, compresa l'adesione ai codici etici, è di particolare importanza nelle grandi organizzazioni come Boeing e la FAA dove l'agenzia degli ingegneri può essere limitata da fattori come la cultura organizzativa.

2.3.3 L'inchiesta penale

"Gli incidenti del MAX sono stati... un orribile culmine di una serie di ipotesi tecniche sbagliate da parte degli ingegneri della Boeing, una mancanza di trasparenza da parte della direzione della Boeing, e una supervisione grossolanamente insufficiente da parte della FAA"

dichiarano, dopo 18 lunghi mesi di indagini, De Fazio, presidente della commissione per i trasporti e le infrastrutture della Camera, e Larsen, presidente della sottocommissione per l'aviazione, nel rapporto finale "The House Committee on Transportation and Infrastructure (2020)" della commissione sul Boeing 737 MAX.

Nel rapporto, 238 pagine di scritti, sono esposti i gravi difetti e i falsi passi nella progettazione, sviluppo e certificazione del velivolo, attribuiti alla responsabilità della Boeing Company e della Federal Aviation Administration.

Il contenuto si snoda in cinque temi centrali - le pressioni di produzione; le ipotesi di progettazione e prestazioni difettose; la cultura della dissimulazione; la rappresentanza

conflittuale; l'influenza di Boeing sulla struttura di supervisione della FAA - e comprende più di una settantina di risultati investigativi.

L'enorme pressione finanziaria su Boeing e sul programma 737 MAX per competere con il nuovo aereo A320neo di Airbus si è tradotta in ampi sforzi per tagliare i costi, mantenere il calendario del programma 737 MAX ed evitare di rallentarne la linea di produzione.

Boeing Company ha fatto ipotesi fundamentalmente sbagliate sul software MCAS progettato per spingere in autonomia il naso dell'aereo verso il basso in determinate condizioni. La casa produttrice si aspettava anche che i piloti, in gran parte ignari dell'esistenza del nuovo software, fossero stati in grado di mitigare qualsiasi potenziale malfunzionamento.

Boeing Company ha nascosto informazioni cruciali alla FAA, ai suoi clienti e ai piloti del 737 MAX, compresi i dati dei test interni che hanno dimostrato che un pilota di prova Boeing ha impiegato più di 10 secondi per diagnosticare e rispondere all'attivazione MCAS non comandata in un simulatore di volo, un evento definito "catastrofico" dai piloti, posto che le linee guida federali presuppongono questi rispondano a questa condizione entro 4 secondi.

L'attuale struttura di supervisione della FAA, rispetto a Boeing, crea intrinseci conflitti di interesse che hanno messo in pericolo la sicurezza del pubblico in volo. Nel rapporto sono descritti molteplici casi in cui i dipendenti di Boeing, autorizzati a svolgere il lavoro per conto della FAA, non l'hanno avvertita sui potenziali problemi di sicurezza.

Una recente indagine sulla "cultura della sicurezza", documentata da diversi funzionari di carriera della FAA, ha confermato la richiesta della casa produttrice nei confronti della FAA circa l'annullamento della determinazione degli esperti tecnici di questa. Molti dipendenti FAA, infatti, ritengono che i suoi dirigenti siano più interessati ad aiutare

l'industria a raggiungere i suoi obiettivi e non sono ritenuti responsabili delle decisioni relative alla sicurezza.

"Il nostro rapporto espone rivelazioni inquietanti su come la Boeing - sotto pressione per competere con l'Airbus e per ottenere profitti per Wall Street - sia sfuggita allo scrutinio della FAA, abbia nascosto informazioni critiche ai piloti e alla fine abbia messo in servizio aerei che hanno ucciso 346 persone innocenti. Ciò che è particolarmente esasperante è il modo in cui Boeing e FAA hanno giocato con la sicurezza pubblica nel periodo critico tra i due incidenti"

sostiene il presidente De Fazio, e continua

"A nome delle famiglie delle vittime di entrambi gli incidenti, così come chiunque salga su un aereo aspettandosi di arrivare a destinazione in sicurezza, stiamo rendendo pubblico questo rapporto per mettere sotto i riflettori non solo la cultura della sicurezza frantumata alla Boeing, ma anche le lacune nel sistema di regolamentazione alla FAA che hanno permesso a questo aereo, fatalmente difettoso, di entrare in servizio. In modo critico, il nostro rapporto dà al Congresso una tabella di marcia sui passi che dobbiamo intraprendere per rafforzare la sicurezza aerea e la trasparenza normativa, aumentare la supervisione federale, e migliorare la responsabilità aziendale per aiutare a garantire che la storia del Boeing 737 MAX non si ripeta mai più".

Aggiunge, invece, il presidente della sottocommissione Larsen

"L'indagine approfondita del Comitato ha scoperto errori che sono difficili da sentire, ma necessari da affrontare sulla certificazione del 737 MAX...Le 346 vittime dei due tragici incidenti e le loro famiglie, così come il pubblico che viaggia, si aspettano giustamente che il Congresso agisca"

Nel Marzo 2019, poco dopo il secondo incidente che ha coinvolto un altro Boeing 737 MAX, sotto la guida di De Fazio e di Larsen, il Comitato ha avviato un'inchiesta sulla progettazione, lo sviluppo, la certificazione del 737 MAX, e questioni correlate. Come parte dell'indagine, lunga 18 mesi, il Comitato ha tenuto 5 udienze pubbliche con più di 20 testimoni, ha scritto quasi 25 lettere di supervisione, ha ottenuto una stima di 600.000 pagine di documenti da Boeing, dalla FAA e da altri, ed ha ricevuto informazioni e approfondimenti da dipendenti Boeing e FAA, attuali ed ex, che hanno contattato direttamente il Comitato attraverso il legame di questo con gli informatori.

L'inchiesta della commissione ha rivelato molteplici opportunità mancate che avrebbero potuto trasformare la traiettoria della progettazione e dello sviluppo del MAX verso un percorso più sicuro a causa di criteri di progettazione tecnica difettosi, ipotesi errate sui tempi di risposta dei piloti e pressioni di produzione. Boeing ha fallito nella sua progettazione e sviluppo del MAX, mentre la FAA ha fallito nella sua supervisione di Boeing e la sua certificazione dell'aereo. Tuttavia, nonostante i sostanziali problemi che sono stati identificati, sia Boeing che la FAA hanno suggerito che la certificazione del 737 MAX era conforme ai regolamenti FAA. Il fatto, però, che un aereo conforme abbia subito due incidenti mortali in meno di cinque mesi è la prova evidente che l'attuale sistema normativo è fondamentalmente difettoso e deve essere riparato.

“Gli incidenti del MAX non sono stati il risultato di un singolo fallimento, un errore tecnico o un evento mal gestito. Sono stati l'orribile culmine di una serie di ipotesi tecniche sbagliate da parte degli ingegneri di Boeing, una mancanza di trasparenza da parte della gestione di Boeing e una supervisione grossolanamente insufficiente da parte della FAA - il risultato pernicioso della cattura normativa da parte della FAA rispetto alle sue responsabilità di eseguire una solida supervisione di Boeing e garantire la sicurezza del pubblico volante. I fatti esposti in questo rapporto

documentano un modello inquietante di calcoli tecnici errati e preoccupanti errori di gestione fatti da Boeing. Illumina anche numerose lacune di supervisione e responsabilità da parte della FAA che hanno giocato un ruolo significativo negli incidenti del 737 MAX”

si legge nell'Executive Summary del Report Finale.

I risultati dell'inchiesta della commissione sono raggruppati in sei categorie distinte che argomentano la supervisione della FAA; le pressioni di produzione della Boeing Company; il sistema di aumento delle caratteristiche di manovra -MCAS-; l'avviso di disaccordo dell'AoA; l'addestramento dei piloti del 737 MAX; e le risposte post-incidente della Boeing e della FAA.

Innanzitutto è stato confermato che la FAA non è riuscita a garantire la sicurezza del pubblico viaggiante perché non ha esercitato appieno la sua autorità di supervisione. La direzione della FAA ha sottovalutato l'autorità e il giudizio dei propri esperti tecnici e si è schierata con la casa produttrice su questioni di progettazione che non hanno affrontato adeguatamente i problemi di sicurezza e sembrano aver violato, in alcuni casi, i regolamenti o le linee guida della FAA.

I costi, il programma e le pressioni di produzione alla Boeing hanno minato la sicurezza del 737 MAX, la pressione era visibile a tutti i dipendenti Boeing che ci lavoravano. Nel Giugno 2018, Pierson, un supervisore senior dell'impianto Boeing presso la fabbrica di produzione del 737 MAX di Renton, Washington, ha inviato un'e-mail a Campbell, il direttore generale del 737, chiedendo un incontro per discutere sui problemi di sicurezza. Il signor Pierson ha descritto molteplici preoccupazioni per le pressioni sulla produzione e sul programma che stavano avendo un impatto sul controllo della qualità e sui problemi di sicurezza,

"Come ufficiale della Marina in pensione ed ex comandante di squadriglia, so quanto possa essere pericoloso per la sicurezza di un aereo anche il più piccolo dei difetti. Francamente in questo momento tutti i miei campanelli d'allarme interni stanno suonando. E per la prima volta nella mia vita, mi dispiace dire che sono riluttante a mettere la mia famiglia su un aereo Boeing"

ha scritto.

Boeing Company non è riuscita a classificare in modo appropriato il software MCAS come un sistema critico per la sicurezza, ha nascosto informazioni critiche su MCAS ai piloti, e ha cercato di diminuire l'attenzione sull'MCAS come una "nuova funzione" al fine di evitare un aumento dei costi, e "maggiore impatto di certificazione e formazione". Nel Maggio 2019, l'allora amministratore ad interim della FAA, Dan Elwell, ha riconosciuto questo punto in un'audizione davanti al Comitato. Nel 2012, Boeing ha sviluppato i concetti iniziali per un annunciatore MCAS per informare i piloti quando questo non si sarebbe attivato, ma non lo ha mai implementato, e gli esperti di fattori umani hanno sostenuto che un display specifico per MCAS che andasse oltre la semplice indicazione del "guasto" avrebbe potuto contribuire ad evitare la confusione dei piloti nei due incidenti.

Boeing Company ha nascosto alla FAA, ai suoi clienti e ai piloti l'informazione che gli avvisi di disaccordo AoA non erano operativi sulla maggior parte della flotta 737 MAX, nonostante il loro funzionamento fosse obbligatorio su tutti gli aerei 737 MAX. La casa produttrice ha pubblicamente incolpato il suo fornitore di software per un problema che ha collegato l'allarme, che avrebbe dovuto essere standard su tutti gli aerei 737 MAX, a un display opzionale dell'indicatore AoA, il cui risultato è stato quello di renderlo inoperante su oltre l'80% degli aerei MAX. Ad oggi, la FAA non ha ritenuto Boeing responsabile di queste azioni e anche il Comitato l'ha appreso, in quanto, la casa produttrice nel Luglio 2015 ha testato il software ma non è riuscita a rilevare il problema. Nell'Agosto 2017,

cinque mesi dopo la certificazione del 737 MAX da parte della FAA e tre mesi dopo la sua entrata in servizio, Boeing ha emesso un rapporto sul problema al suo fornitore lamentando che l'allarme AoA Disagree del 737 MAX era legato all'indicatore AoA opzionale e quindi non funzionava sulla grande maggioranza della flotta 737 MAX in tutto il mondo. Tra le righe dell'indagine si legge però:

“Eppure Boeing aveva precedentemente approvato la versione del software che legava l'allarme AoA Disagree al display dell'indicatore AoA opzionale e invece di informare immediatamente la FAA e i clienti Boeing di questo problema quando è stato scoperto nell'Agosto 2017, e di consigliare a Boeing di risolvere il problema tramite un aggiornamento del software il più presto possibile, un AR di Boeing ha acconsentito al piano di Boeing di rinviare l'aggiornamento del software fino al 2020, tre anni dopo, in modo che potesse essere fatto in concomitanza con il rollout degli aerei Boeing 737 MAX-10 previsti”.

Gli incentivi economici di Boeing Company hanno portato l'azienda a una significativa mancanza di trasparenza con la FAA, i suoi clienti e i piloti del 737 MAX per quanto riguarda i requisiti di addestramento dei piloti, compromettendo negativamente la sicurezza. La casa produttrice aveva un consistente incentivo finanziario per garantire che nessuna determinazione normativa che richiedeva l'addestramento dei piloti al simulatore per il 737 MAX fosse fatta. I più di 10 secondi impiegati dal pilota collaudatore, nel Novembre 2012, per rispondere all'attivazione non comandata del software durante il test del simulatore di volo, che hanno oltrepassato più del doppio dei secondi previsti dalla guida FAA, avrebbero dovuto focalizzare l'attenzione della Boeing sulla necessità di una formazione avanzata per i piloti MAX. In realtà, non è stato così. Nel Luglio 2014, due anni prima che la FAA prendesse una decisione sui requisiti di addestramento dei piloti per il 737 MAX, e in un momento in cui la FAA stava attivamente interrogando Boeing

Company sulla sua presunzione che non sarebbe stato necessario alcun addestramento al simulatore, Boeing ha rilasciato un comunicato stampa affermando:

"I piloti già certificati sul 737 di nuova generazione non avranno bisogno di un corso al simulatore per passare al 737 MAX".

A conclusione dell'inchiesta, nella realtà post-incidenti, gli autori del Report affermano apertamente che sia Boeing Company che la FAA hanno giocato con la sicurezza del pubblico dopo l'incidente della Lion Air, con la conseguente morte di altre 157 persone sul volo 302 della Ethiopian Airlines, meno di cinque mesi dopo.

3 - LA GESTIONE DELL'IMMAGINE AZIENDALE PRIMA E DOPO I DISASTRI DI BOEING MAX 737

3.1 LA PERFORMANCE ECONOMICO-FINANZIARIA

Il velivolo 737 MAX della Boeing Company ha riscontrato successo e affidabilità fin dal suo sviluppo cinque decenni prima del verificarsi dei due eventi catastrofici.

Per la casa produttrice sarebbe stato difficile lasciare andare una cosa buona e scommettere sullo sviluppo di un aereo ad hoc.

Dal 1967, data in cui il primo 737 è uscito dalla catena di montaggio di Boeing Company, al momento dell'annuncio dalla stessa di sviluppare il nuovo 737 MAX, la casa produttrice aveva consegnato più di 9.000 velivoli 737 nei loro vari modelli derivati. Produrre un nuovo aereo sarebbe stato tecnicamente stimolante, ma i costi e il tempo necessari per farlo preoccupavano i dirigenti di Boeing Company circa la possibile perdita di concorrenza con Airbus.

Nel report "The House Committee on Transportation and Infrastructure (2020)", concluso lo scorso autunno a seguito dell'inchiesta penale, si legge infatti che una volta presa la decisione di aggiornare il 737, allora noto come 737 NG - Next Generation -, e di sostituirlo con il nuovo 737 MAX, un programma di produzione aggressivo e misure attente ai costi volte a competere con Airbus hanno giocato un ruolo fondamentale nel programma.

In contemporanea, l'altro principale programma di aerei commerciali della casa produttrice, il 787 Dreamliner, stava perdendo decine di milioni di dollari per ogni velivolo costruito; lo ha confermato un collaboratore della rivista "Forbes", nel Giugno 2015, scrivendo:

"Queste perdite di produzione ricorrenti, oltre ai costi di sviluppo del 787, hanno superato i 26 miliardi di dollari a Gennaio e probabilmente raggiungeranno i 30 miliardi di dollari, e forse oltre "

A quel punto, avendo la necessità di un aereo commerciale competitivo e redditizio, Boeing Company credeva che il 737 MAX fosse la soluzione giusta.

Da considerare anche che il 787 Dreamliner non era esente da problemi di progettazione, sfociati poi sulla sicurezza, anzi, probabilmente questi hanno fatto presagire eventuali problemi emersi nel programma 737 MAX. Nonostante due incendi delle batterie agli ioni di litio di alimentazione ausiliaria e certificato nel Gennaio 2013, il 787 è stato messo a terra in tutto il mondo. I problemi nella progettazione e nella certificazione del Dreamliner sono stati pubblicati nel Novembre 2014, dopo un'indagine durata quasi due anni, dal National Transportation Safety Board -NTSB-. Il rapporto ha individuato problemi che, in molti casi, sono paralleli ai risultati dell'indagine della commissione sul 737 MAX, concludendo con l'attribuzione alla FAA di una supervisione inadeguata, con l'incapacità sia della FAA che dei rappresentanti autorizzati -AR- della Boeing Company di identificare le carenze critiche e le ipotesi di sicurezza errate della casa produttrice che ha inserito nella valutazione della sicurezza del sistema del velivolo.

Un anno prima del fermo del 787, gli sforzi della Boeing per sviluppare il 737 MAX erano già in corso, infatti, è il 27 Gennaio 2012 che Boeing ha inizialmente presentato alla FAA la sua proposta di certificato di tipo modificato per sviluppare l'aereo 737 MAX.

Da allora, il 737 MAX è diventato l'aereo Boeing più venduto di sempre e quando, finalmente, il 9 Marzo 2017 il 737 MAX ha ottenuto la certificazione dalla FAA, la casa produttrice aveva già acquisito più di 3.600 ordini per il mezzo da 83 clienti in tutto il mondo.

Purtroppo, però, i due incidenti hanno avuto un enorme impatto finanziario sulla società, costando alla Boeing quasi 19 miliardi di dollari fino alla fine del 2020.

De Fazio, presidente della commissione per i trasporti e le infrastrutture della Camera, e Larsen, presidente della sottocommissione per l'aviazione alla guida dell'indagine della commissione, in seguito ai due incidenti hanno rilevato che in molti altri casi durante la durata del programma 737 MAX, e anche oltre, Boeing si è impegnata in una condotta contraria alle pratiche di sana ingegneria aeronautica e in diversi casi ha cercato di nascondere informazioni critiche ai regolatori federali, ai clienti di Boeing Company e ai piloti del 737 MAX, mettendo a rischio la sicurezza del volo.

Dal 2010 al 2015, periodo in cui si sono verificate le maggiori violazioni di sicurezza stabilite dalla FAA, Boeing Company ha accumulato più di 80 miliardi di dollari di profitti lordi. Dopo gli incidenti, però, secondo quanto stabilito dall'accordo transattivo quinquennale, stilato tra Boeing Company e il Ministero della Giustizia, concluso nel Dicembre 2020, Boeing ha inizialmente pagato 12 milioni di dollari e, successivamente, erano stati previsti altri 24 milioni di dollari in sanzioni, per tutta la durata dell'accordo.

Considerando che i profitti lordi di Boeing hanno raggiunto il picco nel 2018, registrando quasi 20 miliardi di dollari solo in quell'anno, la multa di 12 milioni di dollari e le multe proposte di 24 milioni di dollari, definite dalla FAA come "rigide sanzioni", potevano essere considerate insignificanti.

A conclusione dell'inchiesta, durata quasi due anni, la decisione definitiva ha previsto una multa di 243 milioni di dollari per truffa e associazione a delinquere e un risarcimento di 2,2 miliardi di dollari alle famiglie delle 346 vittime.

3.1.1 Prima degli eventi

“Prima degli incidenti il 737 MAX era l'aereo più venduto della Boeing. L'azienda ha un arretrato di sette anni di ordini per l'aereo. La messa a terra dell'aereo ha avuto un impatto più ampio sull'economia statunitense. Boeing è il più grande esportatore manifatturiero degli Stati Uniti e i suoi fornitori hanno tagliato posti di lavoro, e profitti, come hanno perso ordini”

dichiara il giornalista Rushe al “The Guardian” inglese.

Nel 2018 Boeing Company ha consegnato 256 mezzi 737 MAX ai clienti, che rappresentano quasi la metà di tutte le consegne di 737, registrando, alla fine dell'anno, un incremento della produzione a 52 aerei al mese e prevedendo di produrne 57 al mese nel 2019. La casa produttrice stava, quindi, realizzando profitti sostanziali su ogni 737 MAX consegnato prima degli incidenti di Lion Air ed Ethiopian Airlines.

“Questa certificazione è un vero testamento alla dedizione e all'impegno di tutto il nostro team MAX durante l'intero processo, dalla progettazione dell'aereo ai test di volo”

ha dichiarato Keith Leverkusen, ex presidente e direttore generale del programma 737 MAX, al momento della sua certificazione.

La società finanziaria statunitense Moody's, ha stimato un margine di profitto operativo di Boeing pari a 12 - 15 milioni di dollari per ogni 737 Max che consegna, e afferma:

“Il 737 è molto redditizio per Boeing a causa dell'alto volume, le efficienze di produzione risultanti e l'ammortamento dell'investimento di capitale nei decenni del programma. Boeing non divulga le specifiche, ma stimiamo che i dollari di margine operativo medio riconosciuto per ogni consegna di un aereo Max 8 sia

almeno tra i \$12 milioni e \$15 milioni, o più, anche a questo punto della vita del modello"

3.1.2 Dopo lo schianto di Lion Air e la caduta di Ethiopian Airlines

Il giornalista Rushe dichiara nell'articolo "Boeing puts cost of 737 Max crashes at \$19bn as it slumps to annual loss" del giornale inglese "The Guardian" che l'ammontare totale dei costi in seguito ai due incidenti mortali è pari a quasi 19 miliardi di dollari, nonché 14,6 miliardi di sterline. Un evento che gli è costato il crollo alla sua prima perdita annuale in più di due decenni.

"Nel quarto trimestre del 2019 Boeing Company ha perso 1 miliardo di dollari, mentre le entrate sono crollate del 37% dopo la messa a terra mondiale del 737 MAX. L'azienda ha sospeso nuove consegne dell'aereo sulla scia della più grande crisi nei suoi 103 anni di storia. Nell'intero 2019, Boeing ha perso 636 milioni di dollari"

scrive Rushe, e, secondo le stime, continua

"Boeing ha messo da parte altri 9,2 miliardi di dollari per coprire i costi delle compagnie aeree che hanno cancellato migliaia di voli MAX e verso i costi più elevati legati al risarcimento, raddoppiando la sua stima del colpo finanziario totale dalla crisi a 18,6 miliardi di dollari"

Secondo un sondaggio del FactSet Research Systems Inc -FDS- statunitense, le entrate sono crollate a 17,9 miliardi di dollari, molto al di sotto delle previsioni di Wall Street di 21,7 miliardi di dollari.

La crisi ha lasciato Boeing molto indietro rispetto al rivale Airbus nelle vendite e nelle consegne di nuovi jet di linea; ha causato licenziamenti presso i fornitori, infatti, nel Gennaio 2020 il fornitore Spirit AeroSystems ha annunciato che stava licenziando 2.800

dipendenti presso la sua struttura a Wichita, nel Kansas, a causa della messa a terra dell'aereo.

Gli eventi hanno visto anche il licenziamento dell'amministratore delegato Muilenburg, sostituito dal nuovo Calhoun, ex dirigente di General Electric e Nielsen che era nel consiglio di amministrazione di Boeing Company dal 2009.

"Riconosciamo che abbiamo molto lavoro da fare"

ha sostenuto quest'ultimo,

"La sicurezza sarà alla base di ogni decisione, di ogni azione e di ogni passo che facciamo mentre andiamo avanti. Fortunatamente, la forza del nostro portafoglio complessivo di attività Boeing fornisce la liquidità finanziaria per seguire un processo di recupero completo e disciplinato"

ha aggiunto.

In una telefonata con gli analisti, Calhoun ha espressamente detto che vorrebbe il momento fosse diverso, ma si è dimostrato fermamente disponibile a superarlo.

Nel "Seattle Times" del 17 Marzo 2019 si legge che nei mesi precedenti il secondo incidente, più piloti negli Stati Uniti avevano segnalato problemi con il velivolo, sono stati fatti dei reclami nel database degli incidenti della FAA che permette ai piloti di segnalare in modo anonimo i problemi sugli incidenti aerei. Un pilota ha detto che il manuale di volo era "inadeguato e quasi criminalmente insufficiente", altri hanno evidenziato problemi con il sistema di autopilota del 737 Max 8 che era stato chiamato in questione dopo lo schianto del volo Lion Air 610 in Ottobre; altri ancora hanno riferito di aver segnalato diversi problemi a Boeing e alla FAA quattro giorni prima dello schianto mortale.

Zhang, giornalista del "Business Insider India", riportando la cronaca sull'incidente del volo Ethiopian Airlines ET302 del 10 Marzo 2019, sottolinea come ancora una volta i

riflettori sono puntati sul programma 737 MAX della casa produttrice, considerando che è il secondo aereo di linea Boeing 737 MAX 8 ad essere coinvolto in un incidente mortale. Al succedere degli eventi, Boeing Company non è stata immediatamente disponibile per un commento; la divisione area dell'azienda, Boeing Commercial Airplanes, ha registrato nel 2019 un arretrato di 5.870 aerei valutati a più di 400 miliardi di dollari di cui l'80%, corrispondente a 4.699 mezzi, era ancora da consegnare.

Rapier, reportista del "Business Insider" afferma che i due eventi catastrofici hanno portato sin da subito un grande impatto sul business di Boeing. Nel Marzo 2019 le azioni di Boeing sono scese di oltre il 12%, poiché il portafoglio ordini della casa produttrice è composto per la maggior parte dall'aereo in questione e alcune compagnie aeree hanno chiesto di ritardare la consegna dei mezzi che avevano in ordine.

"Non siamo sorpresi dalla reazione negativa delle azioni, dato che il 737 rappresenta il più forte arretrato, il free cash flow (FCF) e il potenziale upside da ulteriori aumenti dei tassi",

ha dichiarato Hubert, analista della società canadese di servizi finanziari Canaccord Genuity, in una nota ai clienti.

"Vediamo il rischio come meno sulle spese a breve termine, ma le stime di consegna del 737 per l'intero anno per Boeing potrebbero essere influenzate. Non ci aspettiamo che Boeing rallenti il ritiro dei 737 dai fornitori. Il rischio maggiore è la preoccupazione reputazionale "

ha continuato.

Il crollo di Boeing ha anche trascinato giù la media industriale Dow Jones, di cui comprende una grande percentuale.

Tra le numerose compagnie aeree che adottano il 737 MAX, è la Southwest Airlines a risentire i maggiori effetti della crisi. Southwest Airlines, il cliente di lancio del 737 MAX negli Stati Uniti, con 34 aerei 737 MAX nella sua flotta quando il mezzo venne bloccato a terra nei giorni successivi all'incidente dell'Ethiopian Airlines, e prima dell'impatto del COVID-19 sull'industria aerea, ha ridimensionato i piani di crescita e cancellato più di 100 voli giornalieri, ha perso 67 mila dollari al giorno per velivolo ed eliminato 435 milioni di dollari dai suoi guadagni tra Gennaio e Settembre. E così anche l'American Airlines, con 24 mezzi 737 MAX nella sua flotta al momento del fermo, ha perso circa 50 mila dollari al giorno per aereo.

Lo scorso 29 Marzo, però, la compagnia low-cost texana, Southwest, ha annunciato un nuovo accordo per 100 velivoli, un ordine che, dopo due anni, rimette definitivamente in pista il 737 MAX e stabilizza il programma. Secondo il CEO di Southwest, Gary Kelly, la soluzione consente di mantenere l'efficienza operativa di una flotta di soli Boeing 737 per supportare il proprio network di rotte low-cost punto a punto.

Anno	Causa	Effetto		
	Evento	Profitti lordi	Profitti netti	Ricavi Totali (migliaia di \$)
2017	Certificazione 737 MAX	17.326.000	10.053.000	93.392.000
2018	Prima degli incidenti	19.637.000	11.801.000	101.127.000
2019	Dopo gli incidenti	4.466.000	-12.978.000	76.559.000
2020	Conclusione dell'inchiesta penale	-5.685.000	-2.156.000	58.158.000

Tabella 1. Analisi finanziaria

Fonte: Boeing Company Yahoo Finance

Come già detto, i due disastri aerei, accaduti nell'Ottobre 2018 e nel Marzo 2019, hanno influenzato le performance finanziarie della casa produttrice, e questo lo si può chiaramente vedere anche dai dati riportati qui sopra, nella tabella, estrapolati da "Yahoo Finance".

Lo schianto del 737 MAX Lion Air, del 2018, non ha riversato un significativo effetto sui profitti e sui ricavi totali nell'anno stesso, i ricavi sono addirittura in crescita rispetto all'anno precedente, il 2017. Questo perché l'effetto del disastro sui profitti e sui ricavi non è immediato. Nel 2017, con la certificazione del 737 MAX e la conseguente produzione e vendita del mezzo, si è verificata una crescita esplosiva, che in termini monetari si è registrata nell'anno seguente. È pertanto nel 2019, quando è accaduto il secondo incidente, che si comincia ad osservare la diminuzione dei ricavi e a registrare profitti negativi.



Figura 18. Dati finanziari Boeing Company

Fonte: Yahoo Finance

Quindi, se il disastro è avvenuto nell'anno X, si vedrà la diminuzione dei risultati finanziari nell'anno successivo X+1.

		Profitti netti	Situazione
Anno X	2017	10.053.000	Profittevole
Anno X+1	2018	11.801.000	Profittevole Ricavi in crescita

		Profitti netti	Situazione
Anno X	2018	11.801.000	Profittevole
Anno X+1	2019	-12.978.000	Non Profittevole Ricavi in diminuzione

		Profitti netti	Situazione
Anno X	2019	-12.978.000	Non Profittevole
Anno X+1	2020	-2.156.000	Non Profittevole Ricavi in diminuzione

È altrettanto vero, però, che la diminuzione dei ricavi e dei profitti di Boeing Company rappresenta in parte il calo della sua performance finanziaria. Questa non è dovuta solo ai due eventi catastrofici, posto che si sono verificati altri fattori che ne hanno influenzato le prestazioni, specialmente se si considera il 2020, anno segnato dall’Emergenza COVID-19, che rimarrà nella storia come “anno pandemico” e che ad oggi, 2021, continua ancora.

3.2 IL COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDERS

Ammesso che, come già argomentato nel primo capitolo di questo elaborato, dalle parole del professore di Business Administration, Freeman (1984)

“... gli stakeholder..., in senso stretto, sono tutti quegli individui e gruppi ben identificabili da cui l’impresa dipende per la sua sopravvivenza: azionisti, dipendenti, clienti, fornitori e agenzie governative chiave. In senso più ampio,... stakeholder è ogni individuo...che può influenzare o essere influenzato dall’attività dell’organizzazione in termini di prodotti, politiche e processi lavorativi”

si può affermare che Boeing Company, essendo la più grande azienda aerospaziale del mondo e produttore leader di jet di linea commerciali, sistemi di difesa, spaziali e di sicurezza, fornitore di servizi di assistenza post-vendita, e supportando compagnie aeree e clienti governativi statunitensi e alleati in più di 150 paesi, consta di un organigramma ben strutturato.

Nella sezione “Boeing in Brief”, nel sito ufficiale Boeing Company, si legge che, con sede a Chicago, la casa produttrice impiega più di 140 mila persone negli Stati Uniti e in più di 65 paesi, rappresentando una delle forze di lavoro più diverse, talentuose e innovative del mondo. Ma non solo, perché questa sfrutta anche il talento di altre centinaia di migliaia di persone qualificate che lavorano per i fornitori di Boeing in tutto il mondo.

Boeing Company ha una lunga tradizione di leadership e innovazione aerospaziale tanto che la sua vasta gamma di capacità continua a creare soluzioni tecnologiche avanzate e ad espandere la sua linea di prodotti e servizi per soddisfare le esigenze emergenti dei clienti. Organizzata in tre unità di business, Commercial Airplanes, Defense, Space & Security, e Boeing Global Services, è supportata da Boeing Capital Corporation - BCC -, un fornitore globale di soluzioni di finanziamento. Lavorando a stretto contatto con le tre unità di business, quest'ultima assicura che i clienti abbiano il finanziamento necessario per acquistare e prendere in consegna i loro prodotti Boeing, combina la forza finanziaria e la portata globale della Boeing, la conoscenza dettagliata dei clienti e delle attrezzature e l'esperienza di un gruppo esperto di professionisti della finanza.

Le organizzazioni funzionali che lavorano in tutta l'azienda si concentrano su ingegneria e gestione dei programmi, sistemi avanzati di progettazione e produzione, sicurezza, finanza, miglioramento della qualità e della produttività e tecnologia dell'informazione al fine di essere tutti coinvolti nella centralità della soddisfazione del cliente.

L'attività della Boeing Company è condotta dai suoi dipendenti, dirigenti e funzionari aziendali guidati dal direttore generale, con la supervisione del Consiglio di amministrazione. Il Comitato per la governance e le politiche pubbliche del Consiglio esamina periodicamente i principi di governance aziendale della società e le pratiche correnti.

Tutti gli stakeholder "in senso stretto" della casa produttrice sono pienamente coinvolti negli interessi della stessa, al punto che il Consiglio e i funzionari aziendali qualificano come avanzati gli interessi a lungo termine dell'azienda, poiché rispondono alle preoccupazioni delle comunità, dei clienti, dei dipendenti, dei funzionari pubblici, degli azionisti e dei fornitori.

Il Codice etico di condotta aziendale Boeing (2020) focalizza il Consiglio e ciascun amministratore sulle aree di rischio etico, fornisce una guida per aiutarli ad affrontare efficacemente le questioni etiche, a migliorare i meccanismi esistenti e a promuovere e sostenere una cultura di onestà e responsabilità.

3.2.1 *Prima degli eventi*

Travis (2019), pilota per 30 anni e sviluppatore di software per più di 40, che ha scritto molto sia sull'aviazione che sull'ingegneria del software, sentimentalmente, dice:

“Il 737 è apparso per la prima volta nel 1967, quando avevo 3 anni.

Allora era un piccolo aereo con piccoli motori e sistemi relativamente semplici, lo amavano per la sua semplicità, affidabilità e flessibilità. Per non parlare del fatto che poteva essere pilotato da un equipaggio di due persone, rispetto alle tre o quattro dei precedenti aerei di linea, il che lo rendeva un notevole risparmio di costi. Nel corso degli anni, il mercato e le forze tecnologiche hanno spinto il 737 in versioni sempre più grandi e con una crescente complessità elettronica e meccanica. Questo non è, in nessun modo, unico per il 737. Gli aerei di linea costituiscono enormi investimenti di capitale sia per le industrie che li producono che per i clienti che li acquistano, e tutti passano attraverso un processo di crescita simile. La maggior parte di queste forze tecniche e di mercato sono dalla parte dell'economia, non della sicurezza. Lavorano come alleati per spingere inesorabilmente verso il basso ciò che l'industria chiama "costi dei posti a sedere”

Un pilota che ha volato su altri 737 può volare su un 737 Max senza addestramento costoso, senza una nuova certificazione, senza un altro tipo di abilitazione. Le compagnie aeree, la Southwest ad esempio, tendono a scegliere un aereo standard, vogliono avere un aereo che tutti i loro piloti possono pilotare perché questo rende sia i piloti che gli aerei

fungibili, massimizzando la flessibilità e minimizzando i costi. Tutto, quindi, congiunge al denaro, e in questo caso, il software MCAS era il modo, sia per Boeing Company che per i suoi clienti, di mantenere il flusso di denaro nella giusta direzione. Che il 737 Max non fosse diverso nelle caratteristiche di volo e nei sistemi, da qualsiasi altro 737 è stata la chiave della facile sostituibilità della flotta del 737 Max. In questo velivolo, come nella maggior parte degli aerei di linea moderni, tutto è monitorato, se non direttamente controllato, dal computer. In molti casi, non ci sono reali connessioni meccaniche tra i comandi del pilota e le componenti che fanno effettivamente muovere l'aereo, ma anche laddove dovessero esserci, spetta al computer determinare se i piloti sono impegnati in un buon processo decisionale, un po' come il modo di dire "il cane che si morde la coda", usato in senso figurato quando in una situazione non c'è via d'uscita.

3.2.2 Dopo lo schianto di Lion Air e la caduta di Ethiopian Airlines

"Si dà il caso che, nel periodo tra il primo incidente del 737 Max e il più recente incidente del 737, ho avuto l'occasione di aggiornare e installare un autopilota digitale nuovo di zecca nel mio aereo. Possiedo un Cessna 172 del 1979, l'aereo più comune della storia, almeno secondo i numeri di produzione. La sua certificazione originale precede anche quella del 737 di circa un decennio. Il mio nuovo autopilota è composto da diversi componenti molto moderni, tra cui computer di volo ridondanti e un sofisticato "bus" di comunicazione - Controller Area Network bus, CAN - che permette a tutti i vari componenti di parlare tra loro, indipendentemente da dove si trovano nel mio aereo. Il mio autopilota include anche il pitch trim, un assetto elettrico, che può fare gli stessi tipi di cambiamenti di configurazione al mio 172 che i computer di volo e il sistema MCAS fanno al 737 Max.

Durante l'installazione, dopo il primo incidente del 737 Max, ricordo di aver detto a un amico che non mi era sfuggito che stavo potenzialmente aggiungendo un pericolo simile a quello che ha fatto precipitare il Lion Air.

Infine, il mio nuovo autopilota implementa anche la "protezione dell'inviluppo", il grafico dei limiti delle prestazioni di un aereo. Se il mio Cessna viene pilotato non dall'autopilota, il sistema controlla costantemente l'aeroplano per assicurarsi che non stia per stallare, per farlo rotolare invertito o per tutta una serie di altre cose. Come potete vedere, le somiglianze tra il mio autopilota da 20 mila dollari e l'autopilota multimilionario di ogni 737 sono dirette, tangibili e rilevanti. Quali sono allora le differenze? Per cominciare, l'installazione del mio autopilota ha richiesto una documentazione sotto forma di "Supplemental Type Certificate - STC" ovvero, il produttore dell'autopilota e la FAA hanno entrambi concordato che il mio Cessna 172 del 1979 con il suo autopilota era così significativamente diverso da quello che l'aereo era quando è uscito dalla catena di montaggio, cioè che non era più lo stesso Cessna 172. Era un aereo completamente diverso. Oltre a portare una nuova certificazione, il mio 172 richiedeva una grande quantità di nuovi documenti da portare nell'aereo, sotto forma di revisioni e aggiunte al manuale operativo. Ci sono istruzioni su come rilevare quando il sistema non funziona bene e come disabilitare il sistema, immediatamente, il che significa tirare l'interruttore dell'autopilota. Ogni pilota che vola con il mio aereo diventa intimamente consapevole che non è lo stesso di qualsiasi altro 172. Questa è una grande differenza tra ciò che viene detto ai piloti che vogliono volare con il mio aereo e ciò che viene detto ai piloti che salgono su un 737 Max. Un'altra differenza è tra l'autopilota del mio sistema e quello del 737 Max. Tutti i componenti interconnessi con il CAN bus fanno costantemente il tipo di controllo incrociato degli strumenti

che fanno i piloti umani e che, apparentemente, il sistema MCAS nel 737 Max non fa. Sembra che, con il 737 Max, Boeing abbia cambiato le filosofie sull'interazione uomo/macchina con la stessa tranquillità con cui ha cambiato i manuali operativi degli aerei”

racconta Travis (2019) alla luce dei due incidenti mortali.

È, quindi, sul grande tema della Responsabilità Sociale ad ampio raggio che lo sviluppatore di software intende soffermarsi analizzando gli eventi catastrofici di Boeing Company, e continua:

“La saga del 737 Max ci insegna non solo i limiti della tecnologia e i rischi della complessità, ma anche le nostre vere priorità. Oggi la sicurezza non viene prima del denaro, e l'unica utilità della sicurezza in questo senso è quella di aiutare a far arrivare il denaro. Il problema sta peggiorando perché i nostri dispositivi sono sempre più dominati da qualcosa che è fin troppo facile da manipolare: il software. Ogni volta che un aggiornamento software viene spinto al mio Tesla, ai computer di volo Garmin nel mio Cessna, al mio termostato Nest e ai televisori di casa mia, mi viene ricordato che nessuna di queste cose era completa quando ha lasciato la fabbrica, perché i loro costruttori hanno capito che non dovevano essere complete. Il lavoro poteva essere fatto in qualsiasi momento nel futuro con un aggiornamento del software. Sono uno sviluppatore di software diventato ingegnere di rete e ho scritto software avionico per aerei di linea in passato. È stato interessante vedere quanti ostacoli abbiamo dovuto superare per ottenere la certificazione di una scheda aggiuntiva per il computer, mentre le certificazioni del software erano nulle. Boeing è in procinto di distribuire una serie di aggiornamenti software per il sistema di controllo del volo del 737 Max, incluso MCAS. È probabile che

quest'ultimo, originariamente aggiunto nello spirito di aumentare la sicurezza, abbia ora ucciso più persone di quante ne avrebbe mai potute salvare. Non ha bisogno di essere "aggiustato" con più complessità, più software. Ha bisogno di essere rimosso del tutto."

Charles Perrow, un sociologo della Yale University, nel suo libro intitolato "The Next Catastrophe: Reducing Our Vulnerabilities to Natural, Industrial, and Terrorist Disasters" definisce "normali" i guasti inerenti ai difetti del sistema e afferma:

"il fallimento del sistema è un risultato normale in qualsiasi sistema che è molto complesso e i cui componenti sono "strettamente legati", vale a dire che il comportamento di un componente controlla immediatamente il comportamento di un altro. Anche se tali fallimenti possono sembrare derivare da un'altra parte o da una pratica difettosa, devono essere visti come inerenti al sistema stesso".

I ricercatori Cruz e Dias (2020), tentando di attribuire agli incidenti di casa Boeing il connotato di fatalità o di malfunzionamento, sono ferrei nel dichiarare come la prospettiva mostra chiaramente l'impatto dei due incidenti mortali.

"La strategia non ha pagato" affermano supponendo che l'obiettivo iniziale di Boeing fosse quello di accelerare il progetto per evitare di perdere il time-to-market con i nuovi 737. Progettare e costruire un aereo è un percorso grande, lungo e complesso. *"Ci vuole più di qualche decisione sbagliata per far precipitare un aeroplano"* sostengono gli autori. Analizzando i documenti, dichiarano che il progetto è stato compromesso fin dall'inizio, a causa di decisioni e azioni sbagliate, poiché, contrariamente alle dichiarazioni iniziali di Boeing Company dopo gli incidenti, pezzi di prova portati agli occhi del pubblico mostrano cosa è andato storto e cosa si sarebbe potuto fare meglio. Secondo Cruz e Dias (2020) si può esternalizzare il servizio, ma mai la responsabilità. Deve esserci una garanzia di

qualità, posto che con il termine si intende che i requisiti specifici di un prodotto devono essere raggiunti in ogni sua dimensione in termini di performance, budget, tempo, ecc...

Da non sottovalutare è poi la gestione degli errori di input, un concetto basilare dell'ingegneria del software, presente nella maggior parte dei software frivoli. Da questa prospettiva è difficile non pensare al software MCAS in quanto, è inconcepibile che un sistema critico come questo, possa aver superato la valutazione o il test di qualità meno rigoroso.

Darryl Campell, reportista dell'editoriale multimediale "The Verge", annota che a Giugno 2019, dopo due incidenti ravvicinati, il 70% degli intervistati dall'agenzia di private banking UBS ha dichiarato che avrebbe "esitato" a prenotare un volo su un 737 Max; un altro sondaggio condotto da Atmosphere Research Group ha, invece, rilevato che il 40% dei probabili viaggiatori sarebbe disposto a prendere voli più costosi o "meno convenienti" per evitare il Max, e il 20% aspetterebbe sei mesi prima di volarne uno.

A Dicembre 2020 la percezione del pubblico circa gli eventi non è migliorata, il sondaggio della Bank of America Merrill Lynch ha rilevato che $\frac{2}{3}$ delle 2.000 persone intervistate avrebbe aspettato sei mesi, o mai, a volare in un 737 MAX e la maggior parte degli intervistati ha dichiarato che cambierebbe aereo se gli venisse data la possibilità.

3.3 SOCIAL MEDIA RESPONSE E REPUTAZIONE AZIENDALE

Come già esplicitato nelle ricerche di Yang e Liu (2017), le aziende sfruttano i social media per avere un maggior controllo sull'immagine che intendono stabilire agli occhi del pubblico, lo fanno, però, riducendo al minimo la divulgazione di informazioni negative e dando rilievo, attraverso specifiche tecniche di diffusione, a quelle positive.

Servendosi delle applicazioni dei social media, principalmente utilizzando Facebook, Twitter e Youtube, gli stakeholder interagiscono liberamente sul web, come afferma Ma

(2014) nelle sue ricerche, e come, anticipatamente, Manetti *et al.* (2017) discutevano sull'avvento dell'allora Web 2.0, oggi 5.0, circa la riorganizzazione dei modi in cui le aziende raccolgono le informazioni e ridefiniscono le aspettative di tutti i portatori di interesse.

A passo con l'evoluzione digitale della tecnologia, anche Boeing Company, attraverso i social media, condivide informazioni su servizi, progetti, innovazioni, e approfitta di tali aspetti interattivi per connettersi in modo informale con le comunità locali.

Notizie del mondo dell'aviazione che interessano la casa produttrice arrivano dai social network "Facebook" e "Twitter", dalla piattaforma video "Youtube", dalla rete multimediale "The Verge", e da tutti i periodici nazionali e internazionali nella loro versione digitale.

Secondo un'analisi approfondita delle interazioni tra il pubblico e Boeing Company, è emerso che la casa produttrice ha una presenza attiva principalmente su Facebook e Twitter dove periodicamente condivide obiettivi raggiunti e progetti futuri, eventi ed innovazioni, mostra il suo continuo impegno verso la soddisfazione del cliente, dalla sicurezza all'attenzione all'ambiente. La differenza tra i due social media è insita nel grado di coinvolgimento degli utenti attivi in quanto le reazioni, le condivisioni e i commenti si rilevano in maggior numero su Facebook; i commenti, piuttosto che le reazioni, non mancano su Twitter, ma hanno un tono diverso, quasi più freddo. In effetti, concordemente secondo quanto affermano Manetti *et al.* (2017), Facebook è usato maggiormente per pubblicare contenuti che mirano a interagire in una prospettiva dialogica e creare conversazioni a due vie con gli utenti, mentre Twitter è usato dagli utenti per lanciare brevi messaggi a scopo informativo. Un risultato coerente con quello messo in luce anche da Brainard e Edlins (2015), secondo i quali Facebook è strutturato per fornire contenuti più profondi rispetto a Twitter.

Prendendo in considerazione i due grandi eventi che hanno visto protagonisti due velivoli 737 della famiglia Air MAX e che hanno segnato la storia di Boeing Company, si può sostenere che, in termini di condivisione delle informazioni via social media, la propaganda non è stata massima, e gli elementi di discussione tra il pubblico non sono stati tra i più disparati.

Con l'obiettivo di analizzarne i dettagli, nella lente di ricerca di Facebook e Twitter sono stati digitati i termini "737 MAX Boeing Company" ed è emerso quanto segue. Senza considerare i recenti articoli pubblicati sulla rimessa a terra del 737 MAX, su Facebook sono risultati 112 post per il periodo 30 Agosto 2011 - 29 Ottobre 2019, completi di immagini, reazioni, commenti, condivisioni, tag e collegamenti; su Twitter sono comparsi 9 tweet per il periodo 14 Dicembre 2015 - 30 Dicembre 2020, accompagnati da immagini, reazioni, commenti e hashtag.

A margine della ricerca sono stati consultati anche The Verge e Youtube: sul The Verge sono risultati 25 articoli per il periodo 7 Novembre 2018 - 7 Gennaio 2021, segnati solamente da commenti; su Youtube, invece, è disponibile una quantità di video, piuttosto ampia, che si estende per un periodo non ben definito, dal momento del lancio ad oggi, e che riporta le varie vicissitudini del 737 MAX, accompagnate da reazioni e commenti.

La casa produttrice non si è dimostrata molto disponibile al confronto circa gli incidenti, è piuttosto rimasta nel silenzio, si è risentita e ha dichiarato la volontà di continuare ad impegnarsi nella sicurezza per i propri clienti, mettendo in luce i propri punti forti già in corso. Proprio come affermano Dilla et al. (2010) nei loro studi, rivelando che i manager possono presentare selettivamente informazioni favorevoli per raggiungere gli scopi della gestione dell'impressione, rafforzando le buone notizie e attenuando quelle cattive; e come Adelberg (1979) sostiene che i manager sono motivati a nascondere le

informazioni negative e a migliorare i loro successi dal desiderio di distorcere la percezione della performance aziendale degli stakeholder.

Periodo	Evento	Post		
		Facebook	Twitter	The Verge
2011 - 2014	Notizie per un nuovo Boeing 737 MAX	27	/	/
2015 - 2017	Lancio del nuovo Boeing 737 MAX	48	3	/
2018	La grandezza del nuovo 737 MAX	20	/	/
2018	Primo incidente Lion Air	/	3	1
2019	Secondo incidente Ethiopian Airlines	5	2	10
2019	Sicurezza	11	/	2
2020	Post incidenti	/	1	11
2021	Post incidenti	/	1	2

Tabella 2. Analisi dei Post nei Social media

Fonte: Facebook, Twitter, The Verge

3.3.1 Prima degli eventi

“Per #Boeing scatta l'ora del #737max”; “ESTERI. #Iran ha firmato un contrattone (\$25 miliardi) con #Boeing per l'acquisto di 80 aerei (40/737 Max; 6/737NG; 30/777 e 4/747-8)”; *“...Da maggio verranno inaugurati 5 nuovi collegamenti nazionali verso Roma, Napoli, Palermo, Catania e Lamezia Terme con Boeing 737 MAX 8”* sono i Tweet che si leggono su Twitter nel periodo 2015-2017, momento del lancio del nuovo MAX 737.

Sempre nello stesso periodo, *“With all the great news about the 737 MAX coming out of the Paris Air Show, we thought you might want to know why airlines love the 737 to the MAX”*; *“Coming soon to an airline near you! The 737 MAX has topped 2,000 orders, making it the fastest selling airplane in Boeing history. What do you think about the new MAX?”*; *“The 737 MAX is coming to Air China! The airline is buying 60 Next-Generation and 737 MAX airplanes”*; *“Countdown to the Rollout begins. All will be revealed soon. #737MAX”*; *“Boeing puts the new 737 MAX through its paces. It's called SROV - Service Ready Operational Validation and it is a major step in bringing the 737 MAX to market. With the help of our partners at Southwest Airlines, the MAX spent several days operating as if it were in service,*

simulating the conditions the airplane will encounter on any given day, in the sky and on the ground. It is all part of Boeing's target for the MAX to be 'Right at First Flight' and again proving the 737 MAX is a better way to fly" sono invece alcuni tra i tanti post condivisi su Facebook dalla casa produttrice stessa.

Una sorte di euforia, mescolata a tensione, in risposta alla sfida lanciata da Boeing Company al concorrente Airbus, è nient'altro quello che si legge in questi social network. L'immagine che la casa produttrice ha voluto dare di sé ha abbracciato perfettamente la sua previsione di successo con i nuovi velivoli, un complesso di innovazione e sostenibilità a portata dei suoi clienti. La sua strategia di gestione è stata calcolata nei minimi dettagli dimostrandosi responsabile in termini ambientali, di sicurezza e di legittimità, e non lasciando trasparire gli ostacoli affrontati, e i problemi che ne sono derivati 'da dietro le quinte', per arrivare all'obiettivo del lancio del nuovo 737 MAX.

'Metteresti la tua famiglia su un aereo addestrato al simulatore Max? Io non lo farei' è la prima battuta con cui si apre un articolo di Lopatto e O'Kane pubblicato su "The Verge". Si tratta della dichiarazione di un dipendente di Boeing Company, nei confronti di un collega, in una chat del Febbraio 2018, ben nove mesi prima del primo incidente.

Alla luce dei due eventi, nell'articolo gli autori riportano dei spaventosi messaggi dei dipendenti a testimonianza della responsabilità della casa produttrice.

La risposta del collega è stata: "No", secondo i documenti ottenuti da The Verge e originariamente riportati dal New York Times.

I dipendenti di Boeing Company stavano discutendo i problemi con il 737 Max in chat ed e-mail che la casa produttrice ha caratterizzato come "completamente inaccettabile" in una dichiarazione.

"Non sono ancora stato perdonato da Dio per la copertura che ho fatto l'anno scorso"

ha detto un altro dipendente della Boeing, in una diversa conversazione del 2018, probabilmente riferendosi alle interazioni con la Federal Aviation Administration.

Tutti i messaggi raccolti provengono da documenti che Boeing Company stessa ha inviato al Congresso nel Dicembre 2020, e mostrano chiaramente come la casa produttrice ha cercato di ridurre la quantità di formazione al simulatore, richiesta dalla FAA, per certificare i piloti per il 737 Max. Una decisione che ha lasciato i piloti impreparati ad affrontare il difetto fatale che ha fatto cadere due aerei 737 Max in cinque mesi, uccidendo 346 persone.

"Voglio sottolineare l'importanza di tenere fermo che non ci sarà alcun tipo di addestramento al simulatore richiesto per passare da NG a MAX"

ha dichiarato il capo pilota tecnico del programma 737 in una e-mail del 2017.

"Andremo faccia a faccia con qualsiasi regolatore che cerchi di renderlo un requisito"

ha continuato.

I documenti rilasciati da Boeing Company fanno emergere quanto forte è stata questa a vendere l'idea sia internamente che esternamente, ai suoi clienti.

"I nostri esperti hanno determinato che nulla nella presentazione indicava alcun rischio per la sicurezza che non fosse già stato identificato come parte della revisione in corso delle modifiche proposte per l'aereo"

dichiara la casa produttrice.

Lopatto e O'Kane analizzando una particolare serie di e-mail del Giugno 2017 tra il capo pilota tecnico e una compagnia aerea, non rivelata, mostrano quanto fosse aggressiva l'azienda nel cercare di limitare la quantità di lavoro di simulazione.

"Non c'è assolutamente alcun motivo per richiedere ai vostri piloti di richiedere un simulatore MAX per iniziare a volare il MAX"

ha scritto il capo pilota tecnico alla compagnia aerea.

Secondo i documenti divulgati, non tutti i dipendenti erano in linea con l'idea di Boeing Company,

"Non sono sicuro se tornerò in aprile, dato questo - non sto mentendo alla FAA. Lo lascerà alle persone che non hanno integrità"

ha scritto un dipendente in una chat a un altro nel Marzo 2018;

"Sarò scioccato se la FAA passa questo stronzo"

si leggeva in un altro messaggio tra i dipendenti nel Maggio 2018.

Al Seattle Times, un altro dirigente della casa produttrice ha riferito che i documenti contenenti messaggi del pilota tecnico senior del 737 Max potrebbero continuare a generare cattiva stampa per Boeing, posto che prima degli incidenti i problemi si sapevano già.

3.3.2 Dopo lo schianto di Lion Air e la caduta di Ethiopian Airlines

Tantissimi sono gli articoli di cronaca che riportano gli eventi dei due incidenti:

"Il 29 ottobre 2018 un Boeing 737 Max 8 della compagnia low cost Lion Air decolla dall'aeroporto di Giacarta, direzione Pangkal Pinang. Dopo pochi minuti dal decollo il velivolo precipita, inabissandosi nelle acque indonesiane. L'incidente causa il decesso di 189 persone, tra cui Andrea Manfredi, un ragazzo italiano di soli 26 anni. Dopo cinque mesi, il 10 marzo 2019 un altro Boeing 737 Max, della compagnia

Ethiopian Airlines precipita, causando la morte di 157 persone...Alle 6.20 del 29 ottobre il volo 610 di Lion Air decolla da Giacarta, con condizioni meteo buone. Partito verso ovest, poco dopo il velivolo compie un'inaspettata virata verso sud-est, rotta che l'aereo manterrà fino al suo schianto. Durante quei fatidici minuti l'equipaggio aveva chiesto ai controllori del traffico aereo a terra di poter ritornare indietro e atterrare all'aeroporto di Giacarta per dei problemi. Ma alle 6.33 le comunicazioni con la torre di controllo si interrompono improvvisamente...A preoccupare gli inquirenti inoltre si aggiunse anche un altro incidente che coinvolse il Boeing 737 Max 8. Il giorno precedente lo stesso aeromobile aveva avuto seri problemi durante il volo. I passeggeri del volo da Bali a Giacarta raccontarono di aver avvertito un forte odore di bruciato e che il velivolo aveva sbandato pesantemente per tutta la fase di crociera. 'Era come un giro sulle montagne russe', affermarono i passeggeri. Per fortuna a bordo vi era un pilota fuori servizio, il quale identificò in tempo il problema, disattivando il sistema di controllo di volo e portando in salvo i passeggeri. Da una prima ricostruzione della scatola nera le indagini stabilirono che anche lo sciagurato volo 610 ebbe lo stesso problema del precedente. Un'anomalia al sistema di bordo avrebbe impedito al pilota di mantenere la rotta, cosa che tentò di fare svariate volte negli ultimi dieci minuti di volo"

si legge nel "Il Fatto Quotidiano".

Nel "Il Sole 24 ore", invece, un giornalista scrive:

"Un aereo dell'Ethiopian Airlines diretto a Nairobi si è schiantato subito dopo il decollo da Addis Abeba. Nell'incidente, fa sapere la tv di Stato etiopica, sono morte tutte le 157 persone a bordo, 149 passeggeri e 8 membri dell'equipaggio. Lo schianto è avvenuto alle 8.44 locali, 6 minuti dopo il decollo ad una cinquantina di

chilometri a sud della capitale etiopica. Secondo fonti qualificate tra le vittime ci sarebbero anche 8 italiani, come confermato dal Governo del Kenya e dalla Farnesina”.

Numerosi sono anche i tweet pubblicati su Twitter nel momento dei due schianti, così come anche quelli che annunciano l'immediato blocco di tutti i Boeing 737 MAX da parte delle compagnie aeree

«A seguito del tragico incidente del 10 marzo Ethiopian Airlines ha deciso di tenere a terra tutti i Boeing 737 Max. Non si conoscono ancora le cause della sciagura e la decisione è presa in via precauzionale”

si legge in un tweet della compagnia, e conclude il comunicato affermando:

“La compagnia diffonderà ulteriori informazioni non appena disponibili”.

Anche su The Verge gli articoli che riportano gli accaduti, con le possibili cause individuate e le possibili spiegazioni che possono essere fornite al pubblico, sono rilevanti; su Twitter si leggono, inoltre, alcuni tweet di vicinanza alle famiglie dei deceduti da parte delle autorità statali; mentre se non per qualche messaggio di cordoglio da parte delle due compagnie aeree, la cronaca dei due incidenti è completamente assente su Facebook.

In tutto ciò, Boeing Company si è dimostrata totalmente schiva, è rimasta inerte e silenziosa, nonostante fosse pienamente consapevole dell'entità dei danni e delle cause che, nei suoi due 737 MAX-8, hanno portato alla morte 346 persone.

I suoi unici tweet pubblicati su Twitter e i suoi post condivisi su Facebook si concentrano sul tema della sicurezza, per la quale non hanno fatto altro che assicurare i propri clienti di non aver mai smesso di lavorarci, collaborando con la Federal Aviation Administration. Nel Marzo 2019, in seguito ai due gravi incidenti occorsi, i Boeing 737 MAX vennero ritirati; dopo mesi di indagini e un'inchiesta penale, conclusasi lo scorso Dicembre 2020,

la casa produttrice ha riprogettato il sistema MCAS e, dopo una serie di test per verificare che i mezzi fossero sicuri, nel Gennaio 2021 hanno ripreso a volare e ne è stata data notizia su tutti i social media.

CONCLUSIONI

A conclusione di questo studio, alla domanda di apertura “Quanto importante è per un’organizzazione la propria reputazione agli occhi dei suoi portatori di interesse?” si può rispondere con le affermazioni dei ricercatori, riportate nel primo capitolo. Money *et al.* (2010) la definiscono “Identità Aziendale”, mentre Cornelissen *et al.* (2012) la rimandano all’interpretazione da parte degli stakeholder, secondo i quali questa forma l’immagine aziendale, che nel tempo costituisce la sua reputazione.

Il grande studio di Goffman dell’immagine aziendale che lo porta a teorizzare l’Impression Management identifica, come si è appreso, due chiavi di lettura, una positiva che offusca le informazioni negative, e una negativa che vede la sua attribuzione a fattori incontrollabili, come ribadiscono, rispettivamente, Adelberg (1979) e Bettman & Weitz (1983).

Per rispondere alla domanda di ricerca che si pone questo elaborato in tema di responsabilità sociale e reputazione aziendale prima e dopo un evento dannoso, nel caso specifico dei due incidenti aerei che hanno coinvolto Boeing Company, si è fatto largamente uso della letteratura scientifica.

Attraverso l’analisi quali-quantitativa dei dati disponibili nei social network “Facebook” e “Twitter”, nella piattaforma multimediale “The Verge”, negli articoli di cronaca, nei report della casa produttrice e in tutte le fonti online i cui eventi hanno lasciato traccia, è stato dato un contributo al quadro teorico della gestione dell’impressione.

La via digitale si presta bene per “l’autopresentazione organizzativa”, così come sostengono Yang e Liu (2017), secondo i quali le aziende sfruttano i social media per avere un maggior controllo sull’immagine che intendono stabilire agli occhi del pubblico. Guardando l’agire di Boeing Company, questo può essere confermato, in quanto

dall'analisi dei 112 post della casa produttrice, su Facebook, 95 riportano la grandezza del 737 MAX. Dato che conferma anche la ricerca di Cooper e Slack (2015), con la quale gli autori dichiarano che le organizzazioni ricorrono alla valorizzazione quando vi è la necessità di evidenziare le proprie competenze e abilità.

Considerando i due incidenti dei due velivoli 737 della famiglia Air MAX si può sostenere che, in termini di condivisione delle informazioni via social media, la propaganda non è stata massima, e gli elementi di discussione tra il pubblico non sono stati tra i più disparati. Dei 112 post di Facebook, nessuno di questi riguarda il primo incidente e solo su 5 post si accenna del secondo; su Twitter, invece, su 10 tweet, 3 riguardano il primo incidente e 2 il secondo; nella piattaforma multimediale "The Verge" di 26 articoli, 1 riporta il primo incidente, 10 il secondo. Un'analisi che porta a fare due considerazioni: la prima riguarda l'uso di questi tipi di social network, secondo cui Facebook è la piattaforma più utilizzata; la seconda che ribadisce la poca disponibilità, della casa produttrice, al confronto circa gli incidenti. Il risultato è coerente con quello evidenziato da Brainard e Edlins (2015) secondo i quali Facebook è strutturato per fornire contenuti più profondi rispetto a Twitter, in questo caso, il tema più profondo è mettere in luce la grandezza della casa produttrice, rispetto al danno accaduto. E, proprio come si rileva dalle dichiarazioni di Jung *et al.* (2018), le imprese sono opportuniste nella diffusione delle informazioni visto che le buone notizie sono più diffuse rispetto a quelle cattive. Dinanzi al danno, Boeing Company è piuttosto rimasta nel silenzio, si è risentita e si è dimostrata totalmente schiva nonostante fosse pienamente consapevole dell'entità dei danni. Come già affermato, i suoi unici tweet pubblicati su Twitter e i suoi post condivisi su Facebook, dopo gli eventi, si concentrano sul tema della sicurezza, per la quale non hanno fatto altro che assicurare i propri clienti di non aver mai smesso di lavorarci, collaborando con la Federal Aviation Administration. Un po' quello che cerca di sostenere Adelberg (1979), affermando che i

manager sono motivati a nascondere le informazioni negative e a migliorare i loro successi dal desiderio di distorcere la percezione della performance aziendale dagli stakeholder.

La casa produttrice non ha fatto altro che preoccuparsi della propria immagine abbracciando perfettamente la sua previsione di successo con i nuovi velivoli, un complesso di innovazione e sostenibilità a portata dei suoi clienti, lasciando nascoste le importanti debolezze di questi che sono state la causa, però, di centinaia di vittime, e che l'hanno portata dinnanzi ad un'importante inchiesta penale.

Sono proprio i documenti rilasciati da Boeing Company stessa che fanno emergere quanto forte è stata questa a vendere l'idea, circa l'assenza di rischio per la sicurezza del nuovo 737 MAX, sia internamente che esternamente, ai suoi clienti.

Come si è potuto apprendere leggendo i capitoli di questo elaborato, la casa produttrice ha una lunga tradizione di leadership e innovazione aerospaziale. Il forte senso di responsabilità personale verso il proprio team, i propri clienti e tutti gli stakeholder, sono alla base dell'organizzazione ingegneristica che le permette ai dipendenti di costruire e mantenere i prodotti con sicurezza, qualità e integrità in fabbrica e in servizio. Come si legge tra le righe della sua presentazione nella sua pagina online, per Boeing Company sono fondamentali i valori etici, motivo per cui dichiara di comunicare con trasparenza e fornire risultati con eccellenza, cercando di mantenere un legame di fiducia con il pubblico. Si tratta di affermazioni piuttosto importanti che prendendoli in considerazione guardando gli eventi accaduti, sono una forte contraddizione. Sapendo che essere un ingegnere implica il mettere al primo posto la sicurezza e il benessere pubblico è evidente che gli ingegneri e i dirigenti della Boeing Company hanno violato norme etiche, ampiamente accettate, come il consenso informato e il principio di precauzione, al punto che gli errori di progettazione nello sviluppo del 737 MAX hanno provocato un disastro.

Con la convinzione di dover tenere il passo con il suo principale concorrente Airbus, Boeing Company ha scelto di modificare l'ultima generazione della famiglia 737 piuttosto che progettare un aereo completamente nuovo. La casa produttrice era, però, consapevole che montare motori più grandi e più efficienti nel consumo di carburante, sulla cellula esistente del 737 poneva un serio problema di progettazione, così come sostengono Herkert et al. (2020), secondo i quali motori più grandi e nuove posizioni avrebbero destabilizzato l'aereo. Un'azione, quindi, che va contro alla visione etica della casa produttrice, visto che sorvolano alla questione sicurezza. Per coprire questo, e quindi consapevoli di una potenziale incapacità del velivolo di sostentarsi in aria, Boeing Company ha tentato di incorporare il software MCAS, risultato però un fallimento posto che i piloti non erano stati istruiti circa il suo funzionamento e il sistema non ha risposto adeguatamente. L'unico aspetto per cui non ha fallito è il consumo di carburante, secondo i dati raccolti da Boeing Company e riportati nei Reports ambientali, è stato rilevato che le compagnie aeree che lo adottano hanno registrato una diminuzione del 14% di emissioni di CO₂ rispetto ai mezzi più recenti della famiglia, congiuntamente all'utilizzo dell'8% in meno di carburante per posto rispetto all'A320 neo.

In seguito ai numerosi studi e contributi dalla letteratura scientifica e dopo le tante ricerche approfondite sul caso, lo scorso Dicembre 2020 si è conclusa l'inchiesta pubblica, con la quale si è definito il fallimento dei presupposti innovativi.

Boeing Company ha fallito nella sua progettazione e sviluppo del 737 MAX per criteri di progettazione tecnica difettosi, per ipotesi errate sui tempi di risposta dei piloti, per pressioni di produzione e, fondamentalmente, per aver nascosto informazioni cruciali alla FAA, ai suoi clienti e ai piloti. In parallelo, la FAA ha fallito nella sua supervisione sulla casa produttrice e nella certificazione del mezzo, nonostante entrambe continuano a dichiarare che la certificazione del 737 MAX era conforme ai regolamenti FAA. Alla luce

dei fatti, però, che un velivolo conforme abbia subito due incidenti mortali in meno di cinque mesi è la prova evidente che l'attuale sistema normativo deve essere rivisto.

La casa produttrice non è stata trasparente perché aveva la necessità di un aereo commerciale competitivo e redditizio, e credeva che il 737 MAX fosse la soluzione giusta. Quando, il 9 Marzo 2017, il velivolo ha ottenuto la certificazione dalla FAA, il 737 MAX è diventato l'aereo Boeing più venduto di sempre, il “cerotto software” come lo definiscono Johnston e Harris (2019), ha portato a profitti sostanziali, mentre un cambiamento di hardware, come avrebbe dovuto essere correttamente progettato, sarebbe stato costoso. Dalla raccolta dei dati finanziari di Boeing Company e da una loro successiva analisi, è stato rilevato che l'incidente dell'Ottobre 2018, non ha portato immediatamente al crollo dei profitti, poiché l'effetto di una crisi si vede nell'anno successivo (X+1), anzi in questo periodo si registrano ancora ricavi consistenti derivanti dal boom di richieste del nuovo 737 MAX. È con il secondo incidente, del Marzo 2019 che si cominciano a registrare profitti negativi, secondo le stime analizzate l'ammontare totale dei costi in seguito ai due incidenti mortali è pari a quasi 19 miliardi di dollari, nonché 14,6 miliardi di sterline. Due eventi che, contrariamente ai piani di Boeing Company, l'hanno lasciata molto indietro nelle vendite e nelle consegne di nuovi jet di linea rispetto al rivale Airbus.

Consapevoli che una crisi crea bisogno di informazioni e l'incertezza di queste crea stress psicologico, la riluttanza da parte del pubblico nel prendere un volo con un 737 MAX, spinge gli stakeholder a voler sapere quali strategie correttive l'organizzazione adotta per proteggerli da eventi simili in futuro. Dinanzi a questo, il nuovo amministratore delegato della casa produttrice, Calhoun, ha ammesso l'immenso lavoro da fare per riconquistare la fiducia del pubblico, ma non ha sminuito l'importanza della sicurezza che sta alla base delle proprie decisioni e azioni, e della propria forza di portafoglio di attività per cui la

liquidità finanziaria le permette di perseguire un recupero completo. Un discorso che ha puntato a salvaguardare la propria reputazione aziendale.

BIBLIOGRAFIA

- Adelberg, A. H. (1979). Narrative Disclosures Contained in Financial Reports: Means of Communication or Manipulation? *Accounting and Business Research*, 9(35), 179–190. <https://doi.org/10.1080/00014788.1979.9729157>
- Andriof, J., Waddock, S., Husted, B., & Rahman, S. S. (2002). *Unfolding stakeholder thinking: Theory, responsibility and engagement*. Greenleaf Publishing: Sheffield.
- Arndt, M., & Bigelow, B. (2000). Presenting structural innovation in an institutional environment: Hospitals' use of impression management. *Administrative Science Quarterly*, 45(3), 494–522. <https://doi.org/10.2307/2667107>
- Ashforth, B. E., & Gibbs, B. W. (1990). The Double-Edge of Organizational Legitimation
Author (s): Blake E . Ashforth and Barrie W . Gibbs Published by : INFORMS Stable
URL : <https://www.jstor.org/stable/2635061>. *Organization Science*, 1(2), 177–194.
- Auger, G. A. (2013). Fostering democracy through social media: Evaluating diametrically opposed nonprofit advocacy organizations' use of Facebook, Twitter, and YouTube. *Public Relations Review*, 39(4), 369–376. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2013.07.013>
- Balmer, J. M. T., & Gray, E. R. (2000). Corporate identity and corporate communications: creating a competitive advantage. *Industrial and Commercial Training*, 32(7), 256–262. <https://doi.org/10.1108/00197850010379811>
- Beelitz, A., & Merkl-Davies, D. M. (2012). Using discourse to restore organisational legitimacy: «CEO-speak» After an incident in a German nuclear power plant. *Journal of Business Ethics*, 108(1), 101–120. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-1065-9>
- Bellucci, M., & Manetti, G. (2017). Facebook as a tool for supporting dialogic accounting?

- Evidence from large philanthropic foundations in the United States. In *Accounting, Auditing and Accountability Journal* (Vol. 30, Numero 4).
<https://doi.org/10.1108/AAAJ-07-2015-2122>
- Benford, R. D., & Snow, D. A. (2000). Framing Processes and Social Movements: An Overview and Assessment. *Annual Review of Sociology*, 26(1), 611–639.
<https://doi.org/10.1146/annurev.soc.26.1.611>
- Benoit, W. L. (1997). Image repair discourse and crisis communication. *Public Relations Review*, 23(2), 177–186. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0363-8111\(97\)90023-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0363-8111(97)90023-0)
- Bettman, J. R., & Weitz, B. A. (1983). Attributions in the Board Room: Causal Reasoning in Corporate Annual Reports. *Administrative Science Quarterly*, 28(2), 165–183.
<https://doi.org/10.2307/2392616>
- Blankespoor, E., Miller, G. S., & White, H. D. (2013). The Role of Dissemination in Market Liquidity: Evidence from Firms' Use of Twitter™. *The Accounting Review*, 89(1), 79–112. <https://doi.org/10.2308/accr-50576>
- Boeing. (2020a). Global Environment report. *Boeing Annual Report*.
- Boeing. (2020b). *The Boeing Company Code of Ethical Business Conduct for Members of the Board of Directors The. 404*, 1–3.
- Boeing. (2021). *Ethical Business Conduct Guidelines*.
https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/principles/ethics_and_compliance/pdf/ethical_business_conduct_guidelines.pdf
- Boeing Commercial Airplanes. (2014). *Boeing Eco Magazine*.
www.boeing.com/environment

- Boiral, O. (2013). Sustainability reports as simulacra? A counter-account of A and A+ GRI reports. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 26(7), 1036–1071.
<https://doi.org/10.1108/AAAJ-04-2012-00998>
- Brainard, L., & Edlins, M. (2015). Top 10 U.S. Municipal Police Departments and Their Social Media Usage. *American Review of Public Administration*, 45(6), 728–745.
<https://doi.org/10.1177/0275074014524478>
- Brennan, N. M., Guillamon-Saorin, E., & Pierce, A. (2009). Methodological Insights. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 22(5), 789–832.
<https://doi.org/10.1108/09513570910966379>
- Brennan, N. M., Merkl-Davies, D. M., & Beelitz, A. (2013). Dialogism in corporate social responsibility communications: Conceptualising verbal interaction between organisations and their audiences. *Journal of Business Ethics*, 115(4), 665–679.
<https://doi.org/10.1007/s10551-013-1825-9>
- Cade, N. L. (2018). Corporate social media: How two-way disclosure channels influence investors. *Accounting, Organizations and Society*, 68–69(February), 63–79.
<https://doi.org/10.1016/j.aos.2018.03.004>
- Cho, C. H., Laine, M., Roberts, R. W., & Rodrigue, M. (2018). The Frontstage and Backstage of Corporate Sustainability Reporting: Evidence from the Arctic National Wildlife Refuge Bill. *Journal of Business Ethics*, 152(3), 865–886.
<https://doi.org/10.1007/s10551-016-3375-4>
- Chronology, B. H. (2010). *PRE-1910*.
- Clark, L., & Master, D. (2012). Corporate ESG/sustainability/responsibility reporting: does it matter. *Governance & Accountability Institute, New York*.

- Clarkson, M. B. E. (1995). *A Stakeholder Framework for Analysing and Evaluating Corporate Social Performance* (M. Clarkson (a c. di); pagg. 92–118). *Academy of Management Journal*. <https://doi.org/doi:10.3138/9781442673496-013>
- Cole, B. M., & Chandler, D. (2019). A Model of Competitive Impression Management: Edison versus Westinghouse in the War of the Currents. *Administrative Science Quarterly*, 64(4), 1020–1063. <https://doi.org/10.1177/0001839218821439>
- Coombs, W. T. (2007). Protecting Organization Reputations During a Crisis: The Development and Application of Situational Crisis Communication Theory. *Corporate Reputation Review*, 10(3), 163–176. <https://doi.org/10.1057/palgrave.crr.1550049>
- Coombs, W. T., & Holladay, S. J. (2008). Comparing apology to equivalent crisis response strategies: Clarifying apology's role and value in crisis communication. *Public Relations Review*, 34(3), 252–257. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2008.04.001>
- Cooper, S., & Slack, R. (2015). Reporting practice, impression management and company performance: A longitudinal and comparative analysis of water leakage disclosure. *Accounting and Business Research*, 45(6–7), 801–840. <https://doi.org/10.1080/00014788.2015.1081554>
- Corazza, L., Truant, E., Scagnelli, S. D., & Mio, C. (2020). Sustainability reporting after the Costa Concordia disaster: a multi-theory study on legitimacy, impression management and image restoration. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 33(8), 1909–1941. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-05-2018-3488>
- Cornelissen, J., Christensen, L. T., & Kinuthia, K. (2012). Corporate brands and identity: Developing stronger theory and a call for shifting the debate. *European Journal of Marketing*, 46(7), 1093–1102. <https://doi.org/10.1108/03090561211230214>

Cornelissen, J. P. (2008). Corporate Communication. In *The International Encyclopedia of Communication*.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781405186407.wbiecc143>

Cruz, B. S., & Dias, M. de O. (2020). Crashed Boeing 737-Max: Fatalities or Malpractice? *Global Scientific Journal*, 8(1), 2615–2624.

Cusin, J., & Passebois-Ducros, J. (2020). Impact of assertive and defensive impression management tactics on recruiter evaluation: The case of post-failure entrepreneurs in employment interviews. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 37(4), 396–410. <https://doi.org/10.1002/cjas.1552>

Dando, N., & Swift, T. (2003). Transparency and Assurance: Minding the Credibility Gap. *Journal of Business Ethics*, 44(2–3), 195–200. <https://doi.org/10.1023/A:1023351816790>

Dankowski, H., Russell, P., & Krüger, S. (2014). *New Insights Into the Flooding Sequence of the Costa Concordia Accident*. <https://doi.org/10.1115/OMAE2014-23323>

Davis, M. (1991). Thinking like an engineer: The place of a code of ethics in the practice of a profession. *Philosophy and Public Affairs*, 20(2).

Debreceeny, R. S. (2015). Social media, social networks, and accounting. *Journal of Information Systems*, 29(2), 1–4. <https://doi.org/10.2308/isys-10462>

Diouf, D., & Boiral, O. (2017). The quality of sustainability reports and impression management: A stakeholder perspective. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 30(3), 643–667. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-04-2015-2044>

Dowling, J., & Pfeffer, J. (1975). ORGANIZATIONAL LEGITIMACY: Social Values and Organizational Behavior between the Organizations seek to establish congruence.

The Pacific Sociological Review, 18(1), 122–136.

Dunne, N. J., Brennan, N. M., & Kirwan, C. E. (2020). Impression management and Big Four auditors: Scrutiny at a public inquiry. *Accounting, Organizations and Society*, xxx, 101170. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2020.101170>

Egziabher, T. B. G., & Edwards, S. (2013). King, B., and S. A. Soule 2007 “Social movements as extra-institutional entrepreneurs: The effect of protests on stock price returns.” *Administrative Science Quarterly*, 52: 413–442. *Africa’s potential for the ecological intensification of agriculture*, 53(9), 1689–1699.

Elliott, W. B., Grant, S. M., & Hodge, F. D. (2018). Negative News and Investor Trust: The Role of \$Firm and #CEO Twitter Use. *Journal of Accounting Research*, 56(5), 1483–1519. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.12217>

Elsbach, K. D. (2001). The Architecture of Legitimacy: Constructing Accounts of Organizational Controversies. *The Psychology of Legitimacy: Emerging Perspectives on Ideology, Justice, and Intergroup Relations*, 95616(530), 391–415.

Flyverbom, M., Deibert, R., & Matten, D. (2019). The Governance of Digital Technology, Big Data, and the Internet: New Roles and Responsibilities for Business. *Business and Society*, 58(1), 3–19. <https://doi.org/10.1177/0007650317727540>

Godfrey, J., Mather, P., & Ramsay, A. (2003). Earnings and impression management in financial reports: The case of CEO changes. *Abacus*, 39(1), 95–123. <https://doi.org/10.1111/1467-6281.00122>

Gotterbarn, Don, Miller, K., & Rogerson, S. (1997). Software Engineering Code of Ethics. *Commun. ACM*, 40(11), 110–118. <https://doi.org/10.1145/265684.265699>

Gotterbarn, Donald, & Miller, K. W. (2009). The public is the priority: Making decisions

using the software engineering code of ethics. *Computer*, 42(6), 66–73.
<https://doi.org/10.1109/MC.2009.204>

GRAFFIN, MASON, CARPENTER, B. (2011). WHAT'S ALL THAT (STRATEGIC) NOISE? ANTICIPATORY IMPRESSION MANAGEMENT IN CEO SUCCESSION. *Strategic Management Journal*, 1154(March), 1–43. <https://doi.org/10.1002/smj>

Gray, R. (1997). The silent practice of social accounting and corporate social reporting in companies. *Building corporate accountability: emerging practices in social and ethical accounting, auditing and reporting*, 201–217.

Groza, M. D., Pronschinske, M. R., & Walker, M. (2011). Perceived Organizational Motives and Consumer Responses to Proactive and Reactive CSR. *Journal of Business Ethics*, 102(4), 639–652. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0834-9>

Haewoon Kwak, Changhyun Lee, Hosung Park, and S. M. (2010). What is twitter, a Social Network or a News Media? *April 26-30 Raleigh NC USA*.
<https://doi.org/10.4321/S0004-05922011000200015>

Hahn, R., & Kühnen, M. (2013). Determinants of sustainability reporting: A review of results, trends, theory, and opportunities in an expanding field of research. *Journal of Cleaner Production*, 59, 5–21. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.005>

Herkert, J., Borenstein, J., & Miller, K. (2020). The Boeing 737 MAX: Lessons for Engineering Ethics. *Science and Engineering Ethics*, 26(6), 2957–2974.
<https://doi.org/10.1007/s11948-020-00252-y>

Hirsch, P. M. (2005). *The Discourse of Globalization: Framing and Sensemaking of an emerging concept*. July.

Ingenhoff, D., & Fuhrer, T. (2010). Positioning and differentiation by using brand

- personality attributes: Do mission and vision statements contribute to building a unique corporate identity? *Corporate Communications*, 15(1), 83–101. <https://doi.org/10.1108/13563281011016859>
- Johnston, P., & Harris, R. (2019). The Boeing 737 MAX Saga: Lessons for Software Organizations. *Software Quality Professional*, 21(3), 4–12. www.asq.org
- Jung, M. J., Naughton, J. P., Tahoun, A., & Wang, C. (2018). Do firms strategically disseminate? evidence from corporate use of social media. *Accounting Review*, 93(4), 225–252. <https://doi.org/10.2308/accr-51906>
- Krishnamurthy, B., & Arlitt, M. (2006). A Few Chirps About Twitter. *Proceedings of the first workshop on Online social networks*, 19–24. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.190.5190&rep=rep1&type=pdf>
- Laine, M., & Vinnari, E. (2017). The transformative potential of counter accounts: a case study of animal rights activism. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 30(7), 1481–1510. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-12-2015-2324>
- Langer, M. (2006). Comparability of Sustainability Reports. A Comparative Content Analysis of Austrian Sustainability Reports. In S. Schaltegger, M. Bennett, & R. Burritt (A c. Di), *Sustainability Accounting and Reporting* (pagg. 581–602). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4974-3_26
- Ma, L. (2014). Diffusion and Assimilation of Government Microblogging: Evidence from Chinese cities. *Public Management Review*, 16(2), 274–295. <https://doi.org/10.1080/14719037.2012.725763>
- Manetti, G., & Bellucci, M. (2016). The use of social media for engaging stakeholders in

- sustainability reporting. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 29(6), 985–1011. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-08-2014-1797>
- Manetti, G., Bellucci, M., & Bagnoli, L. (2017). Stakeholder Engagement and Public Information Through Social Media: A Study of Canadian and American Public Transportation Agencies. *American Review of Public Administration*, 47(8), 991–1009. <https://doi.org/10.1177/0275074016649260>
- Martins, A., & Gomes, D. (2019). Managing social and environmental accountability: An impression management perspective. *Proceedings of the 15th European Conference on Management, Leadership and Governance, ECMLG 2019*, 281–288. <https://doi.org/10.34190/MLG.19.069>
- McElroy, P. (2020). Aviation, Sustainable Development, Fuel. *Boeing Backgrounder*. https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/principles/environment/pdf/Backgrounder_Boeing_biofuel.pdf
- Nissenbaum, H. (1994). Computing and Accountability. *Commun. ACM*, 37(1), 72–80. <https://doi.org/10.1145/175222.175228>
- O'Dwyer, B., & Owen, D. L. (2005). Assurance statement practice in environmental, social and sustainability reporting: A critical evaluation. *British Accounting Review*, 37(2), 205–229. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2005.01.005>
- Ogden, S., & Clarke, J. (2005). Customer disclosures, impression management and the construction of legitimacy. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 18(3), 313–345. <https://doi.org/10.1108/09513570510600729>
- Otubanjo, B. O., & Melewar, T. C. (2007). Understanding the meaning of corporate identity: A conceptual and semiological approach. *Corporate Communications*, 12(4), 414–

432. <https://doi.org/10.1108/13563280710832542>

Palmer, C. (2020). The Boeing 737 Max Saga: Automating Failure. *Engineering*, 6(1), 2–3.

<https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.11.002>

Parker, L. D. (2005). Social and environmental accountability research: A view from the commentary box. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 18(6), 842–860.

<https://doi.org/10.1108/09513570510627739>

Patten, D. M. (1992). Intra-industry environmental disclosures in response to the Alaskan oil spill: A note on legitimacy theory. *Accounting, Organizations and Society*, 17(5),

471–475. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(92\)90042-Q](https://doi.org/10.1016/0361-3682(92)90042-Q)

Rim, H., & Ferguson, M. A. T. (2020). Proactive Versus Reactive CSR in a Crisis: An Impression Management Perspective. *International Journal of Business*

Communication, 57(4), 545–568. <https://doi.org/10.1177/2329488417719835>

Robinson, M., Kleffner, A., & Bertels, S. (2011). Signaling Sustainability Leadership:

Empirical Evidence of the Value of DJSI Membership. *Journal of Business Ethics*, 101(3), 493–505. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0735-y>

Sangle, S. (2010). Critical success factors for corporate social responsibility: A public sector perspective. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*,

17(4), 205–214. <https://doi.org/10.1002/csr.200>

Sgobba, T. (2019). B-737 MAX and the crash of the regulatory system. *Journal of Space*

Safety Engineering, 6(4), 299–303. <https://doi.org/10.1016/j.jsse.2019.09.006>

She, C., & Michelon, G. (2019). Managing stakeholder perceptions: Organized hypocrisy in CSR disclosures on Facebook. *Critical Perspectives on Accounting*, 61, 54–76.

<https://doi.org/10.1016/j.cpa.2018.09.004>

- Solomon, J. F., Solomon, A., Joseph, N. L., & Norton, S. D. (2013). Impression management, myth creation and fabrication in private social and environmental reporting: Insights from Erving Goffman. *Accounting, Organizations and Society*, 38(3), 195–213. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2013.01.001>
- Spear, S. (2017). Impression Management Activity in Vision, Mission, and Values Statements: A Comparison of Commercial and Charitable Organizations. *International Studies of Management and Organization*, 47(2), 159–175. <https://doi.org/10.1080/00208825.2017.1256165>
- Spence, C. (2007). Social and environmental reporting and hegemonic discourse. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 20(6), 855–882. <https://doi.org/10.1108/09513570710830272>
- Stratulat, M. (2019). Impression management during a crisis event. *Logforum*, 15(1), 119–128. <https://doi.org/10.17270/J.LOG.2019.320>
- Suchman, M. C. (1995). Managing Legitimacy : Strategic and Institutional Approaches
Author (s): Mark C . Suchman Source : The Academy of Management Review , Vol . 20 , No . 3 (Jul . , 1995), pp . 571-610 Published by : Academy of Management Stable URL : <https://www.jstor.org>. *The Academy of Management Review*, 20(3), 571–610.
- Suvatjis, J. Y., & de Chernatony, L. (2005). Corporate Identity Modelling: A Review and Presentation of a New Multi-dimensional Model. *Journal of Marketing Management*, 21(7–8), 809–834. <https://doi.org/10.1362/026725705774538480>
- Tata, J., & Prasad, S. (2015). CSR Communication: An Impression Management Perspective. *Journal of Business Ethics*, 132(4), 765–778. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2328-z>

- The House Committee on Transportation and Infrastructure. (2020). *Final commette Report: The Design, Development & Certification of the Boeing 737 Max*. September, 100. [https://transportation.house.gov/imo/media/doc/2020.09.15 FINAL 737 MAX Report for Public Release.pdf](https://transportation.house.gov/imo/media/doc/2020.09.15_FINAL_737_MAX_Report_for_Public_Release.pdf)
- Travis, G. (2019). How the Boeing 737 Max Disaster Looks to a Software Developer. *IEEE Spectrum*, 1–10. <https://spectrum.ieee.org/aerospace/aviation/how-the-boeing-737-max-disaster-looks-to-a-software-developer>
- Unerman, J. (2000). Methodological issues - Reflections on quantification in corporate social reporting content analysis. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 13(5), 667–681. <https://doi.org/10.1108/09513570010353756>
- Unerman, J., & Bennett, M. (2004). Increased stakeholder dialogue and the internet: Towards greater corporate accountability or reinforcing capitalist hegemony? *Accounting, Organizations and Society*, 29(7), 685–707. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2003.10.009>
- Vourvachis, P., Woodward, T., Woodward, D. G., & Patten, D. M. (2016). CSR disclosure in response to major airline accidents: a legitimacy-based exploration. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 7(1), 26–43. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-12-2014-0080>
- Wagner, T., Lutz, R. J., & Weitz, B. A. (2009). Corporate Hypocrisy: Overcoming the Threat of Inconsistent Corporate Social Responsibility Perceptions. *Journal of Marketing*, 73(6), 77–91. <https://doi.org/10.1509/jmkg.73.6.77>
- Yang, J. H., & Liu, S. (2017). Accounting narratives and impression management on social media. *Accounting and Business Research*, 47(6), 673–694. <https://doi.org/10.1080/00014788.2017.1322936>

Zhang, J. (2015). Voluntary information disclosure on social media. *Decision Support Systems*, 73, 28–36. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2015.02.018>

Zhou, M. (Jamie), Lei, L. (Gillian), Wang, J., Fan, W. (Patrick), & Wang, A. G. (2014). Social Media Adoption and Corporate Disclosure. *Journal of Information Systems*, 29(2), 23–50. <https://doi.org/10.2308/isys-50961>

SITOGRAFIA

“Boeing 737 MAX 8 Earns FAA Certification,” Press Release, The Boeing Company, March 9, 2017. <https://boeing.mediaroom.com/2017-03-09-Boeing-737-MAX-8-Earns-FAA-Certification>

“Boeing 737 MAX to Join MIAT Mongolian Airlines Fleet,” Press Release, Boeing Commercial Airplanes, April 3, 2017. <https://boeing.mediaroom.com/news-releases-statements?item=129875>

“Boeing Announces Agreement with Iran Aseman Airlines for 30 737 MAXs,” Press Release, Boeing Commercial Airplanes, April 4, 2017. <https://boeing.mediaroom.com/2017-03-17-Boeing-Announces-Agreement-with-Iran-%20Aseman-Airlines-for-30-737-MAXs>

“Boeing, Malindo Air Celebrate First 737 MAX Delivery,” Press Release, Boeing Commercial Airplanes, May 16, 2017. <https://boeing.mediaroom.com/news-releases-statements?item=129894>

Benjamin Zhang, “Here's how much Boeing is estimated to make on each 737 MAX 8 plane,” *Business Insider*, March 13, 2019. <https://www.businessinsider.in/heres-how-much-boeing-is-estimated-to-make-on-each-737-%20max-8-plane/articleshow/68399220.cms>

Boeing, Silk Way Announce Order for Ten 737 MAX 8 airplanes,” Press Release, Boeing Commercial Airplanes, April 14, 2017. <https://boeing.mediaroom.com/news-releases-statements?item=129883>

Darryl Campbell, “The 737 Built Southwest, and the 737 MAX Could Be its Undoing,” *The Verge*, October 23, 2019.

<https://www.theverge.com/2019/10/23/20927213/boeing-737-max-southwest-planes-crash-budget-airlines-grounded-cost-maintenance>

David Slotnick and *Reuters*, "Boeing is compensating Southwest for the 737 Max grounding, and the airline is sharing \$125 million of the agreed total with employees," *Business Insider*, December 12, 2019.

<https://www.businessinsider.com/southwest-airlines-reaches-compensation-agreement-with-boeing-2019-12>

Dominic Rushe, "Boeing puts cost of 737 Max crashes at \$19bn as it slumps to annual loss," *The Guardian*, January 29, 2020.

<https://www.theguardian.com/business/2020/jan/29/boeing-puts-cost-of-737-max-crashes-at-19bn-as-it-slumps-to-annual-loss>

G-1 Issue Paper, Project: Boeing Commercial Airplanes, Model 737-8, Project No. PS12-0038, June 30, 2012, BATES Number FAA-DeFazio 200-277.

http://documenti.camera.it/leg18/dossier/testi/UE0017.htm?_1574476466411

<http://www.boeing.com/737-max/updates/>

<http://www.boeing.com/principles/environment/ecodemonstrator>

<https://investors.boeing.com/investors/stock-information/default.aspx>

<https://twitter.com/ajplus/status/1189155759063482369>

https://twitter.com/flyethiopian/status/1104702003924619264?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1104702003924619264%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Es1_&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.repubblica.it%2Festeri%2F2019%2F03%2F10%2Fnews%2Fetiopia_precipita_aereo_diretto_a_nairobi_c_on_157_persone_a_bordo-221160902%2F

<https://www.agenziacoessione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>

<https://www.boeing.com/commercial/737max/>

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/>

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-10-characteristics>

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-7-characteristics>

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-8-characteristics>

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-9-characteristics>

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/fewer-days-out-of-service>

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/leap-1b>

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/ng-most-reliable>

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/strong-market-appeal>

<https://www.boeing.com/company/>

<https://www.boeing.com/company/general-info/index.page#/overview>

<https://www.boeing.com/company/key-orgs/boeing-international/sir-michael-arthur.page>

<https://www.boeing.com/features/2020/12/global-challenge-of-climate-change.page>

<https://www.boeing.com/history/pioneers/philip-m-condit.page>

<https://www.boeing.com/history/products/737-classic.page>

https://www.boeing.com/news/frontiers/archive/2004/december/i_ca.html

<https://www.boeing.com/principles/environment/index.page>

https://www.corriere.it/cronache/19_ottobre_29/boeing-737-max-caduto-giro-sensore-difettoso-asia-florida-542139fc-f9dd-11e9-9778-63d7a5dc0619.shtml

<https://www.globalreporting.org/>

<https://www.icao.int/Pages/default.aspx>

<https://www.ilfattoquotidiano.it/2019/11/02/andrea-manfredi-mori-nellincidente-aereo-in-indonesia-la-sua-famiglia-fa-causa-alla-boeing/5544682/>

https://www.ilsole24ore.com/art/si-schianta-aereo-dell-ethiopian-airlines-bordo-157-persone-ABV65acB?refresh_ce=1

<https://www.milanofinanza.it/news/boeing-commessa-record-per-il-737-max-202103291805177260>

<https://www.repubblica.it/esteri/2019/03/10/news/etiopia-precipita-aereo-diretto-a-nairobi-con-157-persone-a-bordo-221160902/>

<https://www.theverge.com/2019/10/23/20927213/boeing-737-max-southwest-planes-crash-budget-airlines-grounded-cost-maintenance>

<https://www.theverge.com/2019/3/22/18275736/boeing-737-max-plane-crashes-grounded-problems-info-details-explained-reasons#Y84LP9>

<https://www.theverge.com/2020/1/9/21059420/boeing-employees-messages-737-max-investigation-simulator-crash>

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

Richard Aboulafia, "Boeing Will Pay High Price For McNerney's Mistake Of Treating Aviation Like It Was Any Other Industry," *Forbes*, June 24, 2015.

<https://www.forbes.com/sites/richardaboulafia/2015/06/24/boeing-mcnerney-and-the-high-price-of-treating-aircraft-like-it-was-any-other-industry/?sh=352b33ef579c>

CITAZIONI

Adelberg, A. H. (1979). Narrative disclosures contained in financial reports: Means of communication or manipulation. *Accounting and Business Research*, 9(35), 179–189.

AIAA. (2013). Code of Ethics, <https://www.aiaa.org/about/Governance/Code-of-Ethics>.

Alan Levin, “Boeing Failure to Fix 737 Max Warning Light May Draw FAA Penalty,” *Bloomberg*, February 21, 2020. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-02-21/boeing-failure-to-fix-737-max-cockpit-light-may-draw-faa-penalty>

Benjamin Shang, “Boeing’s CEO explains why the company didn’t tell 737 Max pilots about the software system that contributed to 2 fatal crashes,” *Business Insider*, April 29, 2019. <https://www.businessinsider.com/boeings-ceo-on-why-737-max-pilots-not-told-of-mcas-2019-4>

Birkigt, K., and M. Stadler 1986. Corporate Identity: Grundlagen, Funktionen and Biespielen. In Cornelissen, J. (Ed.), *Corporate Communication: A guide to theory and practice*. 2nd ed. London: Sage.

Boeing Coordination Sheet, Revision G, June 11, 2018, TBC-T&I 30584 – 30592 at TBC-T&I 30588, at p. 170. <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CHRG-116hhr38282/pdf/CHRG-116hhr38282.pdf>

Boeing Statement on AOA Disagree Alert,” Press Release, The Boeing Company, May 5, 2019, accessed here: <https://boeing.mediaroom.com/news-releases-statements?item=130431>

- Brennan, N. M., & Merkl-Davies, D. M. (2013). Accounting narratives and impression management. In R. Craig, J. Davison, & L. Jack (Eds.), *The Routledge companion to accounting communication* (pp. 109-132). Abingdon, UK: Routledge.
- Campbell, D. (2019). The many human errors that brought down the Boeing 737 MAX. *The Verge*, May 2, <https://www.theverge.com/2019/5/2/18518176/boeing-737-max-crash-problems-human-error-mcas-faa>.
- Charles Perrow, *The Next Catastrophe: Reducing Our Vulnerabilities to Natural, Industrial, and Terrorist Disasters*. Princeton: Princeton University Press, 2007, 388 pp., in "Sociologica, Italian journal of sociology on line" 1/2008, pp. 0-0, doi: 10.2383/26587
- Chun, R., Da Silva, R., Davies, G., & Roper, S. (2002). *Corporate Reputation and Competitiveness* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203218112>
- Collins, R. (1986). The passing of intellectual generations: Reflections on the death of Erving Goffman. *Sociological Theory*, 4(Spring), 106–113.
- David Gelles, Natalie Kitroeff, Jack Nicas, and Rebecca R. Ruiz, "Boeing Was 'Go, Go, Go' to Beat Airbus With the 737 MAX," *New York Times*, March 29, 2019. <https://www.nytimes.com/2019/03/23/business/boeing-737-max-crash.html>
- Dilla, W., D. J. Janvrin, and R. Raschke. 2010. Interactive data visualization: New directions for accounting information systems research. *Journal of Information Systems* 24 (2): 1–37. <https://doi.org/10.2308/jis.2010.24.2.1>.
- Dowling, G., and P. Moran. 2012. "Corporate Reputation: Built In or Bolted On?" *California Management Review* 54 (2):25–34. doi:10.1525/cm.2012.54.2.25.

Elsbach, K. D., Sutton, R. I., & Principe, K. E. (1998). Averting expected challenges through anticipatory impression management: A study of hospital billing. *Organization Science*, 9(1), 68e86.

Email from Ed Pierson to Scott A. Campbell, "Subject: Recovery Operations & Safety Concerns," Saturday, June 9, 2018 1:32 PM

Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51–58.

Goffman, E. (1959, reprinted 1990). *The presentation of self in everyday life*. London, UK: Penguin Books.

Goffman, E. (1967, reprinted 2005). *Interaction ritual: Essays in face to face behaviour*.

Goffman, E. (1971). *Relations in public: Microstudies of the public order*. London: Allen Lane.

Goffman, E. (1974). *Frame Analysis: An essay on the organization of experience*. New England: Northeastern University Press.

Hawabhay, B., Abratt, R. and Peters, M. (2009), "The role of corporate communications in developing a corporate brand image and reputation in Mauritius", *Corporate Reputation Review*, Vol. 12 No. 1, pp. 3-20.

Hayes, J. E., and L. Perry Wooten 2006 "Diversity crises: How firms manage discrimination lawsuits." *Academy of Management Journal*, 49: 1103–1118.

Hearing titled, "Status of the Boeing 737 MAX: Stakeholder Perspectives," Subcommittee on Aviation, Committee on Transportation and Infrastructure, U.S. House of Representatives, 116th Congress, First Session, May 15, 2019, pp. 28- 29, accessed here: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CHRG-116hhr37277/pdf/CHRG-116hhr37277.pdf>

IEEE. (2017). IEEE Code of Ethics. <https://www.ieee.org/about/corporate/governance/p7-8.html>

J. Ostrower, What is the Boeing 737 MAX Maneuvering Characteristics Augmentation System? –The Air Current, Nov. 13, 2018 <https://theaircurrent.com/aviation-safety/what-is-the-boeing-737-max-maneuvering-characteristics-augmentation-system-mcas-jt610/>

JATR Report p.14.
https://www.faa.gov/news/media/attachments/Final_JATR_Submittal_to_FAA_Oct_2019.pdf and FAA Advisory Circular 25.1329-1C, October 27, 2014, p. 78.
https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Advisory_Circular/AC_25_1329-1C.pdf

KPMG (2013), “International survey of corporate responsibility reporting 2013”, Amsterdam, available at:
www.kpmg.com/Global/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/corporate-responsibility/Documents/corporate-responsibility-reporting-survey-2013.pdf
(accessed June 9, 2014).

Landman, A. (2010). BP’s “Beyond Petroleum” campaign losing its sheen. Retrieved from <http://www.prwatch.org/node/9038>

Letter from then-Acting FAA Administrator Dan Elwell to Chair Peter DeFazio, July 11, 2019, (On file with the Committee), and Julie Johnsson, Ryan Beene and Mary Schlangenstein, “Boeing Held Off for Months on Disclosing Faulty Alert on 737 Max,” *Bloomberg*, May 5, 2019. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-05-05/boeing-left-airlines-faa-in-dark-on-737-alert-linked-to-crash>

- Mohamed, A. A., Gardner, W. L., & Paolillo, J. G. (1999). A taxonomy of organizational impression management tactics. *Advances in Competitiveness Research*, 7(1), 108e130.
- Molteni, M., (2021). *Responsabilità Sociale d'Impresa. Fascicolo 2021,1 - Gennaio-Marzo 2021*, Università Cattolica del Sacro Cuore. Prima pubblicazione online: Febbraio 2021. ISSN 2784-8884. DOI 10.26350/dizdott_000032
- Money, K., S. Rose, and C. Hillenbrand. 2010. "The Impact of the Corporate Identity Mix on Corporate Reputation." *Brand Management* 18(3):197–211. doi:10.1057/bm.2010.31.
- Peterson, M. (2019). The ethical failures behind the Boeing disasters. Blog of the APA, April 8, <https://blog.apaonline.org/2019/04/08/the-ethical-failures-behind-the-boeing-disasters/>.
- Pinkus, R. L., Pinkus, R. L. B., Shuman, L. J., Hummon, N. P., & Wolfe, H. (1997). *Engineering ethics: Balancing cost, schedule, and risk-lessons learned from the space shuttle*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schlenker, B. R. (1980). *Impression management: The self-concept, social identity, and interpersonal relations*. Monterey, CA: Brooks/Cole Publishing Company.
- Solomon, J. F., Solomon, A., Joseph, N. L., & Norton, S. D. (2011). Private climate change reporting: A discourse of risk and opportunity? *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 24(8), 1119–1148.
- Tedeschi, J. T., and V. Melburg 1984 "Impression management and influence in the organization." In S. B. Bacharach and E. J. Lawler (eds.), *Research in the Sociology of Organizations*, 3: 31–58. Greenwich, CT: JAI Press.

FIGURE

Figura 1. Obiettivi di riduzione del carbonio per l'aviazione commerciale (2010-2050).

Fonte: Global Environment Report Boeing (2020)

Figura 2. Progressi nel 2019 (dal 2017) verso gli obiettivi del 2025. Fonte: Global

Environment Report Boeing (2020)

Figura 3. Famiglia dei velivoli Boeing. Fonte: Global Environment Report Boeing (2020)

Figura 4. Famiglia Boeing 737 MAX. Fonte:

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/>

Figura 5. Compagnie aeree leader nel mondo. Fonte:

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/strong-market-appeal>

Figura 6. Affidabilità programmata. Fonte:

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/ng-most-reliable>

Figura 7. Manutenzione programmata dei giorni fuori servizio all'anno. Fonte:

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/fewer-days-out-of-service>

Figura 8. Motore CFM LEAP-1B. Fonte:

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/leap-1b>

Figura 9. Caratteristiche tecniche a confronto. Fonte:

<https://www.boeing.com/commercial/737max/>

Figura 10. Caratteristiche 737 MAX 7. Fonte:

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-7-characteristics>

Figura 11. Caratteristiche 737 MAX 8. Fonte:

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-8-characteristics>

Figura 12: caratteristiche 737 MAX 9. Fonte:

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-9-characteristics>

Figura 13. Caratteristiche MAX 10. Fonte:

<https://www.boeing.com/commercial/737max/by-design/#/737max-10-characteristics>

Figura 14. Angolo di attacco e stallo. Fonte: T. Sgobba, "B-737 MAX and the crash of the regulatory system" adattato dalla NASA.

Figura 15. Sensori dell'angolo di attacco (AoA). Fonte: T. Sgobba, "B-737 MAX and the crash of the regulatory system" da Boeing/Mentourpilot

Figura 16. Tweet incidente Boeing Ethiopian Airlines. Fonte:

https://twitter.com/flyethiopian/status/1104702003924619264?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1104702003924619264%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Es1_&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.repubblica.it%2Fest-eri%2F2019%2F03%2F10%2Fnews%2Fetiopia_precipita_aereo_diretto_a_nairobi_con_157_persone_a_bordo-221160902%2F

Figura 17. Tweet dopo un anno dall'incidente Boeing Lion Air. Fonte:

<https://twitter.com/ajplus/status/1189155759063482369>

Figura 18. Dati finanziari Boeing Company. Fonte:

<https://finance.yahoo.com/quote/BA/financials?p=BA&guccounter=1>

TABELLE

Tabella 1. Analisi finanziaria.

Fonti: <https://finance.yahoo.com/quote/BA/financials?p=BA> ;

[https://www.sec.gov/edgar/search/?r=el#/q=annual&dateRange=10y&category=form-cat1&ciks=0000012927&entityName=BOEING%2520CO%2520%2520\(CIK%2520000012927\)](https://www.sec.gov/edgar/search/?r=el#/q=annual&dateRange=10y&category=form-cat1&ciks=0000012927&entityName=BOEING%2520CO%2520%2520(CIK%2520000012927))

Tabella 2. Analisi dei Post nei Social media.

Fonti:

Tweet Twitter

Data	Link	Testo	Reazioni	Commenti	Presenza immagine si / no	Tipo immagine	Hashtag
14-dic-15	https://twitter.com/flyorbit/news/status/676326654508167168/photo/1	Per #Boeing scatta l'ora del #737max .	0	0	si	737 MAX	#Boeing #737max
11-dic-16	https://twitter.com/ItalianPolitics/status/807889787868868608	ESTERI. #Iran ha firmato un contrattone (\$25 miliardi) con #Boeing per l'acquisto di 80 aerei (40/737 Max; 6/737NG; 30/777 e 4/747-8).	0	2	no	/	#Boeing / #Iran
16-dic-17	https://twitter.com/ClaSantovito/status/941952635128696832	Dal 01/06 #Meridiana opererà 7 nuovi collegamenti da #Milano Malpensa: New York (daily) e Miami (4/w) con A330-200. Da maggio verranno inaugurati 5 nuovi collegamenti nazionali verso Roma, Napoli, Palermo, Catania e Lamezia Terme con Boeing 737 MAX 8.	12	7	si	737 MAX	#Meridiana #Milano
30-ott-18	https://twitter.com/LucaGorras/status/1057201498059407360/photo/1	primo incidente per un Boeing 737 Max 8	0	0	si	Lion	/
30-ott-18	https://twitter.com/maxuel84/status/1057338358576373760	News Euronews RSS - Indonesia, tragedia aerea: ispezione su tutti i Boeing 737 MAX. Il Governo indonesiano sta indagando le cause della tragedia aerea di lunedì scorso. Poche speranze che qualcuna delle 189 persone che erano a bordo sia...	0	1	no	/	/
21-dic-18	https://twitter.com/italiavoia/status/1076170074380214274/photo/1	Flyadeal annuncia impegno all'acquisto di 50 aerei Boeing 737 MAX	1	1	si	Flyadeal	/
30-mar-19	https://twitter.com/IlPrimaTon/status/1111967929132875776	Paura su un volo Ryanair per Treviso: fumo dal motore di un Boeing 737 Max (il modello nel mirino per la sicurezza) ma l'atterraggio riesce. Nessun ferito	4	3	no	/	/

28-dic-19	https://twitter.com/ilmessaggeroit/status/1211041779715387392	#esuberi a #Brindisi per lo stop al #Boeing 737 max	3	2	si	Ethiopian	#esuberi #Brindisi
30-dic-20	https://twitter.com/SkyTG24/status/1344199049931411456	Il Boeing 737 Max torna nei cieli americani, primo volo dopo quasi 2 anni	11	2	si	737 MAX	/
30-mar-21	https://twitter.com/italiavoia/status/1377012977082191878	Neos riceve i primi due Boeing 737-8 MAX. Domani sarà a Milano Malpensa	4	2	si	Neos	/

Post Facebook

Data	Link	Testo	Reazioni	Condivisioni	Commenti	Presenza immagine si / no	Tipo immagine	Hashtag Link
30-ago-11	https://www.facebook.com/Boeing/posts/257523517602720	It's the new 737 MAX! Check out this video introducing our new engine variant of the Boeing 737!	524	3	71	si	737 MAX	http://www.newairplane.com/737/737Max
30-ago-11	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.145219042173308/265276813500863	Boeing Launches 737 New Engine Family with Commitments for 496 Airplanes from Five Airlines. We'll tell you more later, but isn't the modified livery pretty?	322	25	55	si	737	/
21-nov-11	https://www.facebook.com/Boeing/posts/323566814326688	In case you missed the news, Boeing and Lion Air of Jakarta have reached agreement on a HUGE sale of 737's. Lion Air is already the largest operator of 737-900's in the world, and the airline has signed on to add 29 737-900's and 201 737 Max aircraft to its fleet, with options to purchase 150 more.	275	33	33	no	/	/
13-dic-11	https://www.facebook.com/Boeing/posts/152645184839387	We're celebrating our new 737 MAX launch customer with this wallpaper download! Southwest Airlines ordered 150 737 MAX aircraft and will be the first to take delivery in 2017. Enjoy!	163	17	19	no	/	/
13-dic-11	https://www.facebook.com/Boeing/posts/216245795119336	Did you hear the wonderful news?	239	33	19	no	/	/
26-gen-12	https://www.facebook.com/Boeing/posts/218269261597675	It's an historic day for Norwegian! The airline today announced an order for 100 737MAX aircraft, options for an additional 100 planes and 22 737-800s. Norwegian will be the launch customer for the 737MAX in Europe and today's order is the largest-ever Boeing order from a European airline.	349	39	26	no	/	/

14-feb-12	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.145219042173308/366394590055751	Lion Air finalizes largest-ever commercial airplane order! Jakarta-based Lion Air finalized a firm order for 201 737 MAXs and 29 Next-Generation 737-900ERs (Extended Range) Tuesday on the opening day of the Singapore Airshow. "The 737 MAX is the best choice for Lion Air and the best airplane to serve our passengers," said Rusdi Kirana, Lion Air founder and president director. "We're excited to be the first airline in Asia to fly the 737 MAX and to be the global launch customer of the 737 MAX 9." With orders for 230 airplanes valued at \$22.4 billion at list prices, the deal is the largest commercial airplane order ever in Boeing's history, both in dollar value and total number of airplanes. The agreement, first announced last November in Indonesia, includes purchase rights for an additional 150 airplanes. Hooray, Lion Air! Hooray, Boeing! Hooray 737 Max 9!	751	158	69	si	Lion	/
04-mag-12	https://www.facebook.com/Boeing/posts/40469022952278	We thought you would like to see American Airlines' upcoming Boeing 737MAX outfitted with the newly announced winglets. Take a look and tell us what you think of this radical new design!	428	63	34	si	American Airlines	/
09-lug-12	https://www.facebook.com/Boeing/posts/122230461253447	We're excited about the 737 MAX! And today's order of 75 airplanes from Air Lease Corporation at Farnborough International Air show tells us airlines are too! This is a good opportunity to share our video about this amazing family of aircraft. You can also show your enthusiasm for the 737 MAX with new merchandise from the Boeing Store.	699	128	28	no	/	http://youtu.be/vD828p9Nt0U http://www.boeingstore.com/s?searchKeywords=737+max
11-lug-12	https://www.facebook.com/Boeing/posts/305781532850472	With all the news about Boeing's new 737 MAX we are excited to share the all-new design highlights feature. Interactive content,	251	35	11	no	/	www.newairplane.com/737max/design-highlights

		photos and videos are used to highlight the design features, passenger experience and environmental performance of the aircraft. Check it out and tell us what you think!							
12-lug-12	https://www.facebook.com/Boeing/posts/348705435205866	We're excited that today's United Airlines order has made the 737 the first commercial jetliner to log over 10,000 orders! You can find out more here. Tell us what you think and what your favorite feature of the 737 MAX?	369	21	33	no	/		http://www.boeing.com/newairplane/737max/united/
12-lug-12	https://www.facebook.com/Boeing/posts/355151214556120	Day three at the Farnborough Air Show is recapped in this video. The 737 MAX continues to be a star but there is a lot of news from the defense side of the business as well. Check it out and tell us what you think!	433	53	13	no	/		http://youtube.com/zPq09ldoLw
12-lug-12	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.479178765443999/479179212110621	The Boeing 737 MAX gives airlines a 16% improvement in fuel use per seat compared to current competitors, and 50% lower fuel used per seat than an MD-80. This is a substantial step forward in environmental performance. This 100% polyester lanyard features the 737 MAX in flight. Includes utility attachment for USB drives, phones, and other small devices as well as a breakaway feature for safety. \$4	54	13	5	si	oggettistica		http://www.boeingstore.com/737-MAX-Lanyard/dp/B008J3U5DM
12-lug-12	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.479178765443999/479179198777289	The new 737 MAX airliner offers unprecedented levels of efficiency, reliability, and passenger comfort along with improved environmental performance. You can feel comfortable in the air or on the ground in our 737 MAX tee.	102	15	28	si	oggettistica		http://www.boeingstore.com/Manufactured-for.../dp/B008J3QXMQ
12-lug-12	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.479178765443999/479179205443955	267 customers have ordered 10,039 737's including 649 737 MAXs. The MAX has been ordered by United Airlines, American Airlines, Norwegian Airlines, Lion Air, Virgin Australia, Air Lease Corp, Avolon, ALAFCO and GE	274	162	24	si	737 MAX	/	

		Commercial Aviation Services.							
12-lug-12	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.479178765443999/479179208777288	Take it to the MAX with our exclusive baseball hat. It boasts an all-over embroidered pattern that leaves no doubt that you're a fan of the 737 MAX, Boeing's new airliner, which offers unprecedented levels of efficiency, reliability, and passenger comfort along with improved environmental performance.	56	15	9	si	oggettistica	http://www.boeingstore.com/737-MAX-All-Over.../dp/B008IHE6F6	
12-lug-12	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.479178765443999/479179468777262	The 737 MAX shows off its distinctive new winglet. The advanced technology winglet proves that the MAX will deliver significant fuel saving over today's competition.	176	69	12	si	737 MAX	/	
13-lug-12	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.479178765443999/479491232079419	10,000 737's Ordered, Employee Celebration. Employees at the Renton, WA factory celebrate the 10,000th order for the 737 program. United Airlines ordered 150 737's including 100 of the new 737 MAX 9, pushing the program over the 10,000 order mark.	3121	612	129	si	numero impiegati	/	
14-giu-13	https://www.facebook.com/Boeing/posts/641182549243619	Learn how changing the 737 wing tip means a big difference for fuel efficiency.	2457	183	50	no	/	http://bit.ly/12Lclgg	
20-giu-13	https://www.facebook.com/Boeing/posts/643881665640374	With all the great news about the 737 MAX coming out of the Paris Air Show, we thought you might want to know why airlines love the 737 to the MAX.	1564	364	56	no	/	bit.ly/14Kqecy	
07-gen-14	https://www.facebook.com/Boeing/posts/756208844407655	Boeing congratulates flydubai for finalizing its order for 75 737 MAXs and 11 737-800s. Explore the New 737 MAX>	1089	70	26	no	/	http://bit.ly/1hrqZiq	
02-apr-14	https://www.facebook.com/Boeing/posts/805488712813001	Air Canada finalized its order for 61 Boeing 737 MAX aircraft to lead the airline's single-aisle fleet renewal plan. Of all the features of the new 737 MAX, what is your favorite?	809	106	24	no	/	http://bit.ly/1k22b1z	
20-mag-14	https://www.facebook.com/Boeing/posts/833302620031610	Coming soon to an airline near you! The 737 MAX has topped 2,000 orders, making it the fastest selling airplane in Boeing history. What do you think about the new MAX?	979	115	37	no	/	http://bit.ly/1k22b1k	

09-lug-14	https://www.facebook.com/Boeing/posts/863905743637964	"Imagine the coolest video game you've ever played, and this is 10 times better," says Boeing employee Craig Standley of the new 737 MAX engineering flight simulator. Learn more about this valuable tool used in the development, testing, and training of our airplanes.	650	160	13	no	/	http://bcove.me/1uz5p9t0
09-set-14	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.145219042173308/903196393042232	Introducing the Boeing 737 MAX 200! Ryan Air will be the first airline to fly the newest member of the 737 family with an order for 100 of them.	1277	131	87	si	737 MAX 200	http://bit.ly/1ooBHWh
02-ott-14	https://www.facebook.com/Boeing/posts/915934585101746	Boeing is testing for cleaner air travel.	58159	3808	915	si	interno sostenibile 737 MAX	http://bit.ly/1x3c6HL
23-dic-14	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.145219042173308/965889726772898	The 737 MAX is coming to Air China! The airline is buying 60 Next-Generation and 737 MAX airplanes.	1800	130	46	si	737 MAX	http://bit.ly/1E3yN69
09-apr-15	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1031566236871913	When we sourced 200 ideas directly from the factory floor, new airplane production processes were born for the new 737 MAX.	364	72	9	si	737 MAX in produzione	http://bit.ly/1H4CtnA
10-apr-15	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1032151090146761	Copa Airlines selects the #737MAX with 61 airplane order. See how Copa connects people of the Americas with the 737.	2562	457	50	no	/	#737MAX Copa Airlines
23-apr-15	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1039323516096185	Post condiviso da NASA: "Our tail technology could someday reduce airplane fuel use. For the Active Flow Control Enhanced Vertical Tail Flight Experiment on board the Boeing ecoDemonstrator 757, 31 tiny devices called sweeping jet actuators were installed on the aircraft's vertical tail to see what - if any - effect they have on the aerodynamics of the tail and rudder surfaces"	1938	1	21	si	Aereo Space NASA	http://go.nasa.gov/1HVVvRP #EarthDay #NoPlaceLikeHome #FlyNASA #321TechOff
03-giu-15	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1039612830733920	Ready to spar? In aviation, a spar refers to the key structural beams of an airplane's wing. Assembly of the first 737 MAX in our Renton, Wash., facility is beginning with that key component--wing assembly!	835	151	10	si	Assemblaggio 737 MAX	http://www.boeing.com/./building-the-first-737-max...

15-set-15	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.145219042173308/1125409774154225	Final Assembly of the first #737MAX begins! View the slideshow to get a close look at the new Advanced Technology winglets that make this airplane more fuel-efficient.	2569	397	80	si	Assemblaggio 737 MAX	http://www.boeing.com/./boeing-begins-final-assembly-of-..
19-ott-15	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1142227105805825	Introducing Boeing's new and improved Seattle Delivery Center for the #737 and #737MAX.	341	58	6	si	737 MAX	#737 #737MAX http://www.boeing.com/./bca-seattle-delivery-center-10...
05-nov-15	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1150584264970109	Congrats to Boeing's newest #737MAX customer Korean Air!	1240	88	27	no	/	#737MAX
08-dic-15	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.1167567989938403/1167568026605066	Coming soon, see the high tech LEAP-1B engines that bring max fuel savings. #737MAX	40	1	3	si	Motore Leap	#737MAX
08-dic-15	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.1167567989938403/116756803271732	These cool winglets save fuel. You go farther with 737 MAX. Less than 2 hours to go. #737MAX	223	127	29	si	Ali 737 MAX	#737MAX
08-dic-15	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1167566143271921	Introducing the first #737MAX #Boeing #aviation #commercial	687	334	101	no	/	#737MAX #Boeing #aviation #commercial
08-dic-15	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.1167567989938403/1167568029938399	Countdown to the Rollout begins. All will be revealed soon. #737MAX	33	1	0	si	logo	#737MAX http://bit.ly/MAXRevealFB
08-dic-15	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.1167567989938403/1167568063271729	The point is more efficiency. A better way to fly arrives in less than 1 hour. #737MAX	189	16	0	si	737 MAX	#737MAX
08-dic-15	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1167541843274351	The point is more efficiency. A better way to fly arrives in less than 1 hour. #737MAX	222	28	5	no	/	#737MAX
26-gen-16	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1198092540219281	The 737 MAX inaugural flight is scheduled for January 29th.	483	113	4	no	/	http://www.boeing.com/commercial/737max/first-flight/...
27-gen-16	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.145219042173308/1198657786829423	Tune in on Jan. 29 at 10 a.m. Pacific time to see our live webcast of the #737MAX first flight, pending weather: http://bit.ly/1VIGqck	91778	514	175	si	737 MAX	#737MAX http://bit.ly/1VIGqck http://bit.ly/23ru3RV #avgeek #news #Boeing100
29-gen-16	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.145219042173308/1199947183367150	Due to changing weather conditions we have moved up the 737 MAX first flight to 9:30 AM Pacific (5:30 PM GMT/UTC) today! Watch the live webcast and track the flight with our 3D flight tracker: http://bit.ly/1KJ4Cjg The webcast is scheduled to start at approximately 9:00 AM Pacific (5:00 GMT/UTC). Please note that the timing of the flight may change so keep	1315	472	215	si	logo	#avgeek #news #Boeing100 http://bit.ly/1KJ4Cjg

		checking the website for updates.							
02-feb-16	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1202844866410715	Boeing's #737MAX, our first new airplane of our second century has completed its first flight! Watch our recap of this historic event now.	26337	1,2 mln di visualizzazioni	654	si	video	#737MAX http://bit.ly/11PmjXZ #avgeek #news #Boeing100	
13-mag-16	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1280324718662729	All four #737MAX test airplanes are now flying! See all the photos here. #aviation #Boeing	598	109	12	no	/	#aviation #Boeing #737MAX	
28-lug-16	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1336484243046776	Watch the elegance and power of Boeing's 737 MAX as it maneuvers through the air for this incredible air to air video shoot.	2886	92592 visualizzazioni	158	si	video	http://www.boeing.com/commercial/737max/#/design-highlights #737MAX #Boeing #OSH16	
28-set-16	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1398914776803722	Wonder how we produce 42 737s per month? WIRED breaks it down in this super cool video. #aviation #Boeing	7060	2	210	si	video	#aviation #Boeing	
07-ott-16	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1407771065918093	Boeing puts the new 737 MAX through its paces. It's called SROV - Service Ready Operational Validation and it is a major step in bringing the 737 MAX to market. With the help of our partners at Southwest Airlines, the MAX spent several days operating as if it were in service, simulating the conditions the airplane will encounter on any given day, in the sky and on the ground. It is all part of Boeing's target for the MAX to be "Right at First Flight" and again proving the 737 MAX is a better way to fly.	5745	228030 visualizzazioni	295	si	video	#Boeing #737MAX	
10-ott-16	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1411879355507264	We took WIRED aboard a Boeing 737 MAX test airplane. See how we're putting the plane to the test before its 1st delivery!	6977	4	218	si	video	#aviation #Boeing #737MAX	
04-feb-17	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1555871537774711	Watch the 737 MAX make a splash! We used unmanned aerial systems to capture spectacular footage while we tested how the 737 MAX stands up in extreme conditions. Check out how they incorporated an unmanned aerial system into this high-stakes water spray test.	3432	179636 visualizzazioni	94	si	video	/	

06-mar-17	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1595190063842858	It was an amazing day celebrating the rollout of the 737 MAX 9. Watch all of the excitement from the day in our highlights video and learn more on our website at bit.ly/Boeing737MAX9 . With the addition of the MAX 9, there's more to choose from and more to think about when it comes to the MAX family. So when you think "more," think MAX.	10981	482064 visualizzazioni	467	si	video	#ThinkMAX #737MAX #boeing bit.ly/Boeing737MAX9
07-mar-17	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1594780357217162	737 MAX 9 Rollout	4394	454	/	si	video	/
07-mar-17	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1593756310652900	Think MAX. More progress for the 737 MAX family as the 737 MAX 9 prepares for its world debut in front of thousands of Boeing employees tomorrow, right on schedule. Join the conversation at #737MAX and visit this page for live social coverage around 9:00AM Pacific Time on Tuesday, March 7th.	2621	361	56	no	/	#737MAX
24-mar-17	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1614979441863920	In temperatures approaching 40 below zero, Boeing flight testers discovered why the 737 MAX improves upon the most reliable airplane ever built. Watch the video to see how the airplane and the test team weathered the deepfreeze. 737 MAX 8 earned FAA Certification and is on track for customer deliveries in coming months.	12629	721436 visualizzazioni	310	si	video	http://bit.ly/2ng2748 #Boeing #ThinkMax #737MAX
06-apr-17	https://www.facebook.com/watch/live/?v=1629837537044777&ref=watch_permalink	ICYMI: We were streaming live inside our 737 Renton factory discussing	970	/	273	si	video	
06-apr-17	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.145219042173308/1628816333813564	Tune in tomorrow, April 6, at 12 PM PST on Facebook Live to hear our company historian and our Boeing 737 Program & Renton Site Communications Leader discuss the 737's past, present and future—live from our Renton factory, home of the 737. Send us your questions and they will try to answer them during the broadcast.	1534	189	55	si	stabilimento produttivo	/
11-apr-17	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1637530039608860	First flight of the 737 MAX 9 is scheduled for April 13 at approximately 10:00 a.m. PT, subject to weather & other factors. You are	2776	419	77	si	737 MAX	#ThinkMAX #737MAX

		invited to watch the take-off on our Facebook live and join the conversation at #737MAX. Tag a few fans of 737 in the comments to let them know the exciting news! #ThinkMAX							
13-apr-17	https://www.facebook.com/watch/live/?v=1639685552726642&ref=watch_permalink	Boeing 737 MAX 9 First Flight	5098	/	2179	si	video	/	
13-apr-17	https://www.facebook.com/watch/?v=1638939832801214	First Flight of the 737 MAX 9 is set for tomorrow, April 13, targeted for approximately 9:00 a.m. PT (depending on weather and other factors). Take a look at how it got its paint and prepared for this big day! Join the conversation at #737MAX and tune in tomorrow for our live social coverage.	7686	296396 visualizzazioni	201	si	video	#737MAX #ThinkMAX http://bit.ly/2nGzIYj	
17-mag-17	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1680125728682624	Today we delivered the first 737 MAX airplane to Malindo Air in their beautiful new Batik Air Malaysia livery. Your chance to fly on a MAX is coming soon with many airlines and to many regions around the world. The 737 MAX is more environmentally progressive, flies to more distant destinations, and is more comfortable and connected.	5316	1057	237	si	737 MAX	#737MAX #ThinkMAX #LionAirGroup #Boeing #MalindoAir #maxoutwithmalindo #avgeek #aviation	
17-mag-17	https://www.facebook.com/watch/?v=1680230092005521	First in the family is here! The 737 MAX is ready for service, on schedule and on budget. The 737 MAX family of airplanes offers airlines more of what they need efficient growth opportunities through additional seats and range. The new single-aisle airplane will deliver 20 percent lower fuel use than the aircraft it replaces.	5146	119702 visualizzazioni	134	si	video	http://bit.ly/ThinkMAX-737MAX #ThinkMAX #737MAX	
16-giu-17	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1712732548755275	Watch the Boeing 787-10 Dreamliner and 737 MAX 9 soar together as they show off their advanced designs, superior performance and sheer beauty. Join us and witness #PAS17 like you're there through our Paris Air	33247	2,2 mln visualizzazioni	2428	si	video	#Boeing #Dreamliner #737MAX #ThinkMAX #aviation #avgeek #PAS2017 #ParisAirShow bit.ly/Boeing-at-ParisAirShow	

19-giu-17	https://www.facebook.com/watch/?v=1715574808471049	Introducing the 737 MAX 10, just announced at the Paris Air Show!	4194	141514 visualizzazioni	186	si	video	#PAS17 #ThinkMAX
19-giu-17	https://www.facebook.com/watch/?v=1715574035137793	Introducing the newest Boeing 737 MAX! The 737 MAX 10 will have the lowest seat-mile cost of any single-aisle airplane ever produced. The entire 737 MAX family has been designed to offer customers exceptional performance, flexibility and efficiency, with lower per-seat costs and an extended range that will open up new destinations in the single-aisle market. The MAX 10 will be introduced in the 2020 time frame.	621	154526 visualizzazioni	224	si	video	#737MAX #ThinkMAX #ParisAirShow #PAS #PAS2017 Boeing #avgeek
20-giu-17	https://www.facebook.com/watch/?v=1716957651666098	Get a behind the scenes look at the 737 MAX flying display that is happening right now at the Paris Air Show. Hear about the flight from Captain Ed Wilson, Chief Model Pilot on the 737 Program.	4265	124568 visualizzazioni	86	si	video	#PAS17
29-giu-17	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1727627270599136	Norwegian 737 MAX Delivery Event	4055	/	372	si	video	/
30-giu-17	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1727954163899780	Get a closer look at the features that make the 737 MAX so unique. The 737 MAX incorporates the latest technology CFM International LEAP-1B engines, Advanced Technology winglets, Boeing Sky Interior, large flight deck displays, and other improvements to deliver the highest efficiency, reliability and passenger comfort in the single-aisle market. Norwegian becomes first European carrier to take delivery of the 737 MAX.	4948	132368 visualizzazioni	214	si	video	http://bit.ly/737MAX features
31-lug-17	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1764961746865688	Summer in Seattle and a beautiful day to deliver a 737 MAX 8 to our valued customer flydubai! They become the first Middle East carrier to take delivery of the 737 MAX and have 76 737 MAXs on order.	4303	341	123	si	737 MAX	#737MAX #ThinkMAX
30-ago-17	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1795193603842502	Southwest Airlines, an all-Boeing customer, has started taking delivery of its first #737 MAX airplanes. Southwest is the	4308	476	165	si	Southwest	#ThinkMAX http://bit.ly/LUV737MAX

		launch customer for the 737 MAX and has 200 of the airplanes on order.							
25-ott-17	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1850339164994612	The 737 MAX 8 has already helped connect nearly half a million passengers all over the world. With more than 10,000 revenue flight hours on the books, MAX is helping passengers explore new destinations, connect with friends and family, establish new business ventures and more.	2818	73270 visualizzazioni	98	si	video	#ThinkMAX	
03-nov-17	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1860830720612123	New era begins as Air China becomes first carrier in China to receive the #737MAX. Customers throughout China will take delivery of nearly 100 737 MAXs over the next year.	2764	195	68	si	737 MAX	http://bit.ly/-737MAX#737MAX	
09-nov-17	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1867067453321783	Boeing's fastest selling airplane surpasses 4,000 orders. Thank you to all our #737MAX airline customers!	1144	24296 visualizzazioni	24	si	video	#737MAX #ThinkMAX http://bit.ly/-737MAX	
15-nov-17	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1873079639387231	Well, flydubai, your spectacular #737 MAX made jaws drop this week at the Dubai Airshow. How about 225 more?	3732	249714 visualizzazioni	101	si	video	#serioushopper #DAS17 #737 http://bit.ly/2jsar2M	
30-nov-17	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.145219042173308/1890795277615667	Are you one in a million? Just 6 months after our first delivery, passengers on 3 continents are now flying the #Boeing #737MAX. Let us know if you've flown on the MAX using #737MAX in your comment and we'll see you in the skies!	2362	159	114	si	737 MAX	#737MAX #Boeing	
13-dic-17	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1906064836088711	CYMI: Over the past month, all the top four Chinese airline groups (Air China, China Eastern Airlines, China Southern Airlines, Hainan Airlines Global) received their first 737 MAX airplanes. One in three of all 737s produced by Boeing is delivery to China. As the newest member of the 737 family, the MAX will continue to be the backbone of China's single-aisle fleet and support airlines' operation and expansion. Thank you all for your trust in #Boeing and the #737MAX!	2287	222	59	si	738 MAX	#737MAX #Boeing #ThinkMAX http://bit.ly/-737MAX	

05-feb-18	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1968691629826031	Your first glimpse of the 737 MAX 7 our experts will be answering your questions as you ask them in the post comments throughout the day! Thanks for joining! #737MAX	2365	64096 visualizzazioni	229	si	video	#737MAX
07-feb-18	https://www.facebook.com/Boeing/posts/1970004043028123	Big week for the 737 MAX and we have the leader of the 737 MAX program to tell us about it. Keith Leverkus is our guest blogger on Randy's Journal. Get his perspective on the most popular airplane in aviation history!	6453	442	176	si	737 MAX	/
16-feb-18	https://www.facebook.com/Boeing/videos/1981168178578376	Certified! The 737 MAX 9 was awarded type certification by the FAA and is now being prepped for first delivery to The Lion Air Group. FAA certification affirms that the airplane's handling, systems and overall performance all comply with required aviation regulations to ensure safety of flight. It marks the culmination of a test flight program that began in March 2017 involving two test flight airplanes	6904	151950 visualizzazioni	296	si	video	/
07-mar-18	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2003992472962613	The 10,000th 737 just rolled off the assembly line and we are in awe. Thank you to our many customers! We love building 737s for you with excellence, pride and passion. #DYK the 737 family has carried more than 22 billion passengers? That is equivalent to every single man, woman and child flying three times. (2016 world population was 7.4 billion).	5303	1175	218	si	737 MAX	#DYK #Boeing #avgeek #aviation
14-mar-18	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2012017535493440	Southwest Airlines joined us today to celebrate this very special airplane—the 10,000th produced 737. And if you're thinking 10,000 is a mighty big number—you're correct! Guinness World Records has updated the 737 as "the most-produced large commercial jet" in aviation history. (We're kind of a big deal).	10279	2845	402	si	Southwest	/

16-mar-18	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2015500455145148	First time in the sky for 737 MAX 7! Excited to bring this airplane to life and strengthen the #737MAX family in production and in service	14855	1974	644	si	737 MAX	http://bit.ly/Boeing737MAX7
16-mar-18	https://www.facebook.com/watch/?v=2014629055232288	Our first 737 MAX 7 just aced taxi tests to clear the way for its maiden voyage. The #737MAX 7 is expected to take off Friday at 10 a.m. Pacific Time from Renton, WA. Watch it live here!	2330	47352 visualizzazioni	79	si	video	#737MAX7
17-mar-18	https://www.facebook.com/Boeing/videos/2015884571773403	First time in the sky for 737 MAX 7! Get to know how the key design features of the MAX 7 – including powerful LEAP-1B engines, distinguishable Advanced Technology winglets and other improvements – will help this airplane fly 500 nautical miles farther on 5 percent lower fuel costs per seat.	3289	65086 visualizzazioni	132	si	video	http://bit.ly/Boeing737MAX7 #737MAX #737MAX7
29-mar-18	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2031414006887126	Congratulations to S.C.A.T Airlines Авиакомпания «SCAT», one of the leading Kazakhstan carriers, with the delivery of their first 737 MAX 8 featuring their new modern livery! With their new MAX, the airline will be able to open new routes and offer more destinations to its passengers.	1858	153	111	si	737 MAX	http://bit.ly/-737MAX#scatairlines#boeing#737MAX8#kazakhstan
09-apr-18	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2043232725705254	#ICYMI: MAXimizing our presence in #India with a new order for 75 additional #737MAX airplanes from Jet Airways. Jet Airways will be first Indian airline to take delivery of a MAX—excited for what's to come!	1580	156	33	si	737 MAX	http://bit.ly/737MAXordert#737MAX
22-mag-18	https://www.facebook.com/Boeing/videos/2091026190925907	One year, 6 million passengers. Thanks to all of our #737MAX customers for an amazing first year of service around the world. See how this airplane is already changing the game:	2962	140017 visualizzazioni	112	si	video	#737MAX http://bit.ly/2GGIsDp #Boeing
29-giu-18	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2143343569027502	Stunning Boeing 737 MAX flying display as the LOT Polish Airlines new #737MAX soars in special livery celebrating Poland's independence.	551	105	18	si	video	#737MAX
16-lug-18	https://www.facebook.com/Boeing/videos/2171788152849710	The 737 MAX 7 is on display at the 2018 Farnborough International	3747	116956 visualizzazioni	124	si	video	/

		Airshow. Check out the flying display and hear directly from the test pilots about flying at an airshow.							
18-lug-18	https://www.facebook.com/Boeing/videos/2175231199172072	Tour of the 737 MAX 7 Test Airplane	2099	/	593	si	video	/	
19-lug-18	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2177349888960203	From the ground of the Farnborough International Airshow explore the flight deck of the 737 MAX 7 test aircraft for yourself with this 360 photo.	4775	2444	277	si	737 MAX	/	
22-ago-18	https://www.facebook.com/Boeing/videos/956566154547025	The #737MAX is the fastest-selling airplane in #Boeing history, accumulating nearly 4,700 orders from more than 100 customers worldwide. And that's just the beginning...	1969	49553 visualizzazioni	66	si	video	#737MAX #Boeing	
30-ago-18	https://www.facebook.com/Boeing/videos/537519390020124	Wheels up! Production begins on the 737 MAX 10 landing gear thanks to a unique innovation.	6214	241015 visualizzazioni	336	si	video	#737MAX #avgeek	
15-ott-18	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2314323448596179	Congratulations to the first Russian #737 MAX operator - #S7 Airlines! The new 737 MAX 8 airplane joined the carrier's fleet and opened a new chapter in Russian commercial aviation history. With their new MAX, S7 Airlines will be able to open new routes and offer new destinations to its passengers	2310	239	80	si	737 MAX	#Boeing #737MAX #S7Airlines http://bit.ly/2yjhhMx	
17-ott-18	https://www.facebook.com/Boeing/videos/303855893534650	Breathtaking interior at its best. Today we're revealing the first look of the new interior design concept for the BBJ #737MAX by SkyStyle and KiPcreating at #NBAA18. Comment below which destination you would fly to (in style) with this beauty!	1418	43513 visualizzazioni	95	si	video	#NBAA18 #737MAX #BoeingBusinessjets	
25-ott-18	https://www.facebook.com/Boeing/videos/294503898038215	We designed the #737MAX 7 to meet the challenges of high altitude airports. So we took it to La Paz, Bolivia for engine capability tests at one of the world's highest airports - El Alto International Airport, which sits at an altitude of more than 13,000 feet in the air. The first 737 MAX 7 is scheduled	4199	179372 visualizzazioni	184	si	video	#737MAX	

		to be delivered in 2019.							
28-gen-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2474621485899707	The future is here – virtually! See how we’re using #VirtualReality to integrate the new #737MAX 10 into Renton’s production line, the factory that produces the most efficient single-aisle airplanes in the world.	1649	365	54	si	video	#VirtualReality #737MAX http://bit.ly/737MAX10_VR	
16-feb-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2503960589632463	“I get to hang engines on 737s – and most of us fly on 737s when we go to the airport. It’s fun to walk onto the plane and say, ‘I was a part of that right there’”. Meet Josh, a 737 mechanic who installs engines on the best single-aisle airplanes in the world.	4328	638	221	si	video	/	
01-mar-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2505660014129187	Watch our behind-the-scenes video to discover how highly-skilled #Boeing Fabrication teams in Auburn, Wash. play a key role in the production of 737s, including the production of the #737MAX 10 spar – the first step to build an airplane wing. Our 737 wings assembly teams produce 5 wings each day! They collaborate and innovate daily to find a more efficient way to produce the best single-aisle airplanes in the world.	2925	448	131	si	video	http://bit.ly/737MAX10_#737MAX_#Boeing	
07-mar-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2534741966554325	You’ve seen our 737 wings soar overhead. Did you ever wonder how they’re made? We’ll show you how...for the first time—including a look at the first #737MAX 10 wing. Being an insider is cool, right?	1681	380	321	si	video	http://bit.ly/737MAX10_#737MAX	
12-mar-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2542022709159584	Safety is Boeing’s number one priority and we have full confidence in the safety of the 737 MAX. We understand that regulatory agencies and customers have made decisions that they believe are most appropriate for their home markets. We’ll continue to engage with them to ensure they have the information needed to have confidence in operating their fleets. The United States Federal Aviation	3350	850	1523	si	casa boeing	/	

		Administration is not mandating any further action at this time, and based on the information currently available, we do not have any basis to issue new guidance to operators.						
14-mar-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2544011142294074	Boeing continues to have full confidence in the safety of the 737 MAX. However, after consultation with the U.S. Federal Aviation Administration (FAA), the U.S. National Transportation Safety Board (NTSB), and aviation authorities and its customers around the world, Boeing has determined -- out of an abundance of caution and in order to reassure the flying public of the aircraft's safety -- to recommend to the FAA the temporary suspension of operations of the entire global fleet of 371 737 MAX aircraft. "On behalf of the entire Boeing team, we extend our deepest sympathies to the families and loved ones of those who have lost their lives in these two tragic accidents," said Dennis Muilenburg, president, CEO, Chairman of The Boeing Company. "We are supporting this proactive step out of an abundance of caution. Safety is a core value at Boeing for as long as we have been building airplanes; and it always will be. There is no greater priority for our company and our industry. We are doing everything we can to understand the cause of the accidents in partnership with the investigators, deploy safety enhancements and help ensure this does not happen again." Boeing makes this recommendation and supports the decision by the FAA.	3940	1397	1171	si	casa boeing	/

17-mar-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2549854928376362	<p>Boeing Chairman, President and CEO Dennis Muilenburg issued the following statement regarding the report from Ethiopian Transport Minister Dagmawit Moges today. First and foremost, our deepest sympathies are with the families and loved ones of those onboard Ethiopian Airlines Flight 302. Boeing continues to support the investigation, and is working with the authorities to evaluate new information as it becomes available. Safety is our highest priority as we design, build and support our airplanes. As part of our standard practice following any accident, we examine our aircraft design and operation, and when appropriate, institute product updates to further improve safety. While investigators continue to work to establish definitive conclusions, Boeing is finalizing its development of a previously-announced software update and pilot training revision that will address the MCAS flight control law's behavior in response to erroneous sensor inputs. We also continue to provide technical assistance at the request of and under the direction of the National Transportation Safety Board, the U.S. Accredited Representative working with Ethiopian investigators. In accordance with international protocol, all inquiries about the ongoing accident investigation must be directed to the investigating authorities.</p>	1824	381	568	si	casa boeing	/
19-mar-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2551674498194405	<p>We know lives depend on the work we do, and our teams embrace that responsibility with a deep sense of commitment every day. Our purpose at Boeing is to bring</p>	1628	477	666	si	video	http://www.boeing.com/737maxupdate

family, friends and loved ones together with our commercial airplanes—safely. The tragic losses of Ethiopian Airlines Flight 302 and Lion Air Flight 610 affect us all, uniting people and nations in shared grief for all those in mourning. Our hearts are heavy, and we continue to extend our deepest sympathies to the loved ones of the passengers and crew on board. Safety is at the core of who we are at Boeing, and ensuring safe and reliable travel on our airplanes is an enduring value and our absolute commitment to everyone. This overarching focus on safety spans and binds together our entire global aerospace industry and communities. We're united with our airline customers, international regulators and government authorities in our efforts to support the most recent investigation, understand the facts of what happened and help prevent future tragedies. Based on facts from the Lion Air Flight 610 accident and emerging data as it becomes available from the Ethiopian Airlines Flight 302 accident, we're taking actions to fully ensure the safety of the 737 MAX. We also understand and regret the challenges for our customers and the flying public caused by the fleet's grounding. Work is progressing thoroughly and rapidly to learn more about the Ethiopian Airlines accident and understand the information from the airplane's cockpit voice and flight data recorders. Our team is on-site with investigators to support the investigation and provide technical expertise.

The Ethiopia Accident Investigation Bureau will determine when and how it's appropriate to release additional details. Boeing has been in the business of aviation safety for more than 100 years, and we'll continue providing the best products, training and support to our global airline customers and pilots. This is an ongoing and relentless commitment to make safe airplanes even safer. Soon we'll release a software update and related pilot training for the 737 MAX that will address concerns discovered in the aftermath of the Lion Air Flight 610 accident. We've been working in full cooperation with the U.S. Federal Aviation Administration, the Department of Transportation and the National Transportation Safety Board on all issues relating to both the Lion Air and the Ethiopian Airlines accidents since the Lion Air accident occurred in October last year. Our entire team is devoted to the quality and safety of the aircraft we design, produce and support. I've dedicated my entire career to Boeing, working shoulder to shoulder with our amazing people and customers for more than three decades, and I personally share their deep sense of commitment. Recently, I spent time with our team members at our 737 production facility in Renton, Wash., and once again saw firsthand the pride our people feel in their work and the pain we're all experiencing in light of these tragedies. The importance of our work demands the utmost integrity and excellence—that's what I see in our team, and we'll never rest in pursuit of it. Our mission is to connect people

		and nations, protect freedom, explore our world and the vastness of space, and inspire the next generation of aerospace dreamers and doers—and we'll fulfill that mission only by upholding and living our values. That's what safety means to us. Together, we'll keep working to earn and keep the trust people have placed in Boeing.							
04-apr-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2578424978852690	"We will carefully review the AIB's preliminary report, and will take any and all additional steps necessary to enhance the safety of our aircraft." —Boeing Commercial Airplanes President & CEO Kevin McAllister.	769	47	335	no	/	http://www.boeing.com/commen.../737-max/737-max-update.page...	
04-apr-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2578671108828077	We at Boeing are sorry for the lives lost in the recent 737 accidents and are relentlessly focused on safety to ensure tragedies like this never happen again.	4846	5142	1416	si	video	http://www.boeing.com/commen.../737-max/737-max-update.page...	
18-apr-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2600077080020813	We're making steady progress on the path to certification for our 737 MAX software update thanks to the work of our Boeing pilots, engineers and technical experts.	4870	1743	1596	si	video	/	
29-mag-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2673078712720649	WATCH: In his first interview since two fatal 737 MAX crashes, Boeing CEO Dennis Muilenburg tells Norah O'Donnell that he "personally" apologizes to victims' families; "of my 34 years at Boeing, this has had the biggest impact on me of anything that's happened." More at 6:30 p.m. ET.	452	77	169	si	video	/	
18-giu-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2710942788934241	Thank you International Airlines Group for your trust and confidence in the 737 MAX and the people of Boeing: IAG Announces Intent to Buy 200 Boeing 737 MAX Airplanes.	4265	474	711	si	737 MAX	#PAS19 https://boeing.mediaroom.com/2019-06-18-International...	
30-set-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2917294061632445	Safety is at the core of who we are at Boeing. We're taking several initial actions to sharpen our focus on product and services safety.	380	24	54	no	/	/	

16-ott-19	https://www.facebook.com/Boeing/posts/2953034408058410	Hear 737 Chief Pilot Jennifer Henderson share how safety is at the core of our business.	2509	434	487	si	video	/
29-ott-19	https://www.facebook.com/Boeing/photos/a.145219042173308/2983451285016722	We extend our deepest sympathies to all affected by these tragedies.	209	153	255	si	risentimento	/

Articoli The Verge

Data	Link	Commenti
07-nov-18	https://www.theverge.com/2018/11/7/18073532/boeing-737-max-faa-lion-air-jakarta-indonesia	12
11-mar-19	https://www.theverge.com/2019/3/11/18259758/boeing-737-max-grounded-china-ethiopia-indonesia-crash	23
13-mar-19	https://www.theverge.com/2019/3/13/18264290/boeing-737-max-grounded-us-trump-ethiopian-airlines-crash	17
11-mar-19	https://www.theverge.com/2019/3/21/18274868/boeing-737-max-airplane-crash-updates-highlights	31
21-mar-19	https://www.theverge.com/2019/3/21/18275928/boeing-plane-crashes-missing-safety-features-add-ons-extra-charge	68
22-mar-19	https://www.theverge.com/2019/3/22/18275736/boeing-737-max-plane-crashes-grounded-problems-info-details-explained-reasons	26
02-mag-19	https://www.theverge.com/2019/5/2/18518176/boeing-737-max-crash-problems-human-error-mcas-faa	/
27-giu-19	https://www.theverge.com/2019/6/27/18715207/boeing-737-max-faa-risk-flaw-vulnerability-problem-airworthiness	36
03-lug-19	https://www.theverge.com/2019/7/3/20681261/boeing-737-max-fund-families-crash-victims	21
12-lug-19	https://www.theverge.com/2019/7/12/20692008/united-cancels-boeing-737-max-flights-november	17
18-ott-19	https://www.theverge.com/2019/10/18/20921067/boeing-737-max-messages-lie-mcas-faa	34
16-dic-19	https://www.theverge.com/2019/12/16/21025081/boeing-737-max-production-halt-stop-crash-faa-airplane	20
23-dic-19	https://www.theverge.com/2019/12/23/21035019/boeing-ceo-muilenburg-resigns-737-max-crisis-chairman	8
09-gen-20	https://www.theverge.com/2020/1/9/21059420/boeing-employees-messages-737-max-investigation-simulator-crash	87
14-gen-20	https://www.theverge.com/2020/1/14/21065581/boeing-orders-cancellation-737-max-2019	14
21-gen-20	https://www.theverge.com/2020/1/21/21075778/boeing-737-max-aircraft-ungrounded-2020-deadline-schedule-fly-again	37
06-feb-20	https://www.theverge.com/2020/1/21/21075778/boeing-737-max-aircraft-ungrounded-2020-deadline-schedule-fly-again	37
09-apr-20	https://www.theverge.com/2020/4/9/21197162/boeing-737-max-software-hardware-computer-fcc-crash	/
27-mag-20	https://www.theverge.com/2020/5/27/21272478/boeing-737-max-resumes-production	29
29-giu-20	https://www.theverge.com/2020/6/29/21307388/boeing-737-max-test-flights-federal-aviation-administration	14
03-ago-20	https://www.theverge.com/2020/8/3/21353257/faa-review-instructions-boeing-737-fly-crash-fatal-mcas	9
18-nov-20	https://www.theverge.com/2020/11/18/21573113/boeing-737-max-cleared-fly-grounding-faa-crashes	31
09-dic-20	https://www.theverge.com/2020/12/9/22165956/boeing-737-max-flight-brazil-gol-airlines	24
18-dic-20	https://www.theverge.com/2020/12/18/22189609/faa-boeing-737-max-senate-report-coverup-tests-whistleblowers	40
07-gen-21	https://www.theverge.com/2021/1/7/22219370/boeing-737-max-fraud-conspiracy-criminal-charges-fine-crashes	42
09-apr-21	https://www.theverge.com/2021/4/9/22375492/boeing-737-max-electrical-issue-grounded-suspended-airlines	4