

Camera dei deputati
X Commissione (Attività produttive, commercio e turismo)

DDL A.C. 2026 Disposizioni in materia di economia dello spazio

Audizione Presidente Enac
Avv. Pierluigi Di Palma
3 dicembre 2024 ore 12.30

Il DDL Spazio costituisce un risultato molto importante, ponendo il Paese come uno dei primi in Europa a dotarsi di una legislazione con l'obiettivo di normare tutte le attività spaziali.

Nel disegno di legge posto all'attenzione del Parlamento, tuttavia, non vi è alcun accenno alla disciplina del volo suborbitale né una definizione di spazioporto, nonostante tale esigenza fosse chiaramente emersa nel corso dei lavori preparatori della legge e presente nella bozza COMINT.

Sicché il DDL Spazio costituisce una opportunità per codificare il ruolo di ENAC e dell'Aeronautica Militare nella regolamentazione dei voli suborbitali sulla base dell'esperienza già ampiamente maturata nel settore analogamente a quanto avviene negli altri Paesi con la normativa di settore.

Nel DDL, pertanto, potrà essere inserita, se condiviso dal Parlamento, una apposita norma che disciplini la materia del volo suborbitale autorizzando, nel contempo, ENAC ad adottare uno o più Regolamenti contenenti le disposizioni tecniche necessarie a creare un corpus normativo specifico per la predetta materia.

1. Definizione di volo suborbitale

Il volo suborbitale, secondo l'ICAO¹, è un volo che raggiunge quote molto elevate senza entrare in orbita attorno alla Terra. Secondo EUROCONTROL², è un volo intenzionale che supera le quote raggiunte dai velivoli convenzionali a propulsione atmosferica (ingestione di aria) senza raggiungere la velocità orbitale. Lo scopo dei voli suborbitali è il trasporto di persone e merci

¹ Legal Committee LC/36 WP/3-2 Appendix A - C-WP/12436

² Higher Airspace Operations Concept of Operations - ECHO

sulla Terra attraverso lo spazio aereo superiore: esso si configura dunque come una nuova forma di trasporto aereo.

La Convenzione di Chicago e i trattati sullo spazio non definiscono limiti per lo spazio aereo e lo spazio esterno. Ciò significa che non esiste un limite superiore definito per le operazioni di aviazione civile, ma solo un limite di fornitura dei tradizionali servizi di navigazione, superato oggi dai voli suborbitali.

Il volo suborbitale, soprattutto quello a decollo e atterraggio orizzontale, ha una natura complessa. Utilizza veicoli riconducibili alla definizione di aeromobili per la maggior parte della traiettoria, facendo anche uso di elementi di propulsione a razzo. Tali voli effettuano collegamenti terrestri attraverso lo spazio aereo superiore senza entrare in orbita, utilizzano infrastrutture aeronautiche come gli aeroporti e possono trasportare persone che non sono astronauti, richiedendo standard di sicurezza simili a quelli aeronautici.

E' indubbia la futura applicazione del trasporto suborbitale, di forte interesse strategico, sia civile sia militare, costituita dal trasporto intercontinentale punto-punto ad altissima velocità, con voli in grado di collegare due punti qualsiasi del globo in tempi rapidissimi, inferiori alle due ore, con la contemporanea riduzione delle emissioni lungo la rotta nelle fasi in cui non è necessaria alcuna forma di propulsione, muovendosi il veicolo "per gravità".

2. Attività svolta da ENAC per rendere possibili i voli suborbitali in Italia

Nel **2012** l'aeroporto di Taranto-Grottaglie è stato individuato come sito idoneo allo sviluppo delle attività aeronautiche industriali e di test.

Nel **2014**, a seguito della firma del **Memorandum of Cooperation³ (MoC) con la Federal Aviation Administration (FAA)** per lo sviluppo del Trasporto Spaziale Commerciale, l'ENAC, in collaborazione con gli stakeholder nazionali ed in particolare con l'Aeronautica Militare, ha iniziato a sviluppare un quadro normativo per il trasporto commerciale suborbitale coerente e allineato con quello statunitense, riconosciuto come il più avanzato al mondo e già integrato con le migliori pratiche di settore.

Nel **2017**, il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) con proprio Atto di indirizzo⁴ ha riconosciuto formalmente il volo suborbitale come una modalità di trasporto. Considerando le competenze dell'ENAC in particolare in materia di regolamentazione aeroportuale e di spazio aereo, il MIT ha chiesto, pertanto, all'ENAC di sviluppare un quadro regolatorio per il volo commerciale suborbitale e di definire i criteri per la selezione dei siti idonei ad ospitare uno spazioporto.

³ Il MoC tra Enac ed FAA in materia di sviluppo del Trasporto Spaziale Commerciale è stato firmato nel 2014 e poi rinnovato nel 2016 con la partecipazione di ASI, ed è tutt'ora in vigore.;

⁴ Atto di Indirizzo n. 354 del 10 luglio 2017 riguardante lo sviluppo sostenibile del settore dei voli commerciali suborbitali

Nel **2018**, il MIT con proprio Atto di indirizzo⁵ ha confermato l'aeroporto di Taranto-Grottaglie come **primo spaziorporto nazionale**, ritenendolo idoneo per soddisfare le esigenze dei voli suborbitali e designandolo come infrastruttura strategica nazionale.

Nel **2019** il Governo, riconoscendo il lavoro svolto da Enac, includeva il Volo suborbitale e lo spaziorporto di Grottaglie tra i settori strategici nazionali per lo spazio e l'aerospazio, negli **Indirizzi del governo in materia spaziale e aerospaziale**.

Nel **2022**, ENAC ha promosso l'istituzione dell'**Associazione Criptaliae Spaceport**, destinata a divenire Fondazione, che riunisce i principali promotori del progetto di sviluppo dello spaziorporto di Taranto-Grottaglie. L'Associazione è presieduta dall'ENAC e raggruppa i maggiori stakeholder industriali e istituzionali interessati allo sviluppo dello spaziorporto, tra cui **ENAV, CIRA e Aeroporti di Puglia**. Il **Comitato Scientifico** dell'Associazione è presieduto dall'**Aeronautica Militare** e include, oltre ai membri già citati, il **Politecnico di Milano**, il **Politecnico di Bari** e la **Business School della Bocconi**.

L'Associazione Criptaliae Spaceport si propone di gestire e sviluppare lo spaziorporto di Grottaglie come un'infrastruttura strategica per il settore aerospaziale, favorendo la collaborazione tra enti pubblici, aziende private e istituzioni di ricerca attraverso partnership pubblico-private. I suoi obiettivi includono il superamento della dicotomia tra tecnologie civili e militari, l'integrazione di innovazione e ricerca avanzata, l'attrazione di investimenti internazionali e il sostegno al progresso economico e industriale nazionale e regionale.

L'Associazione mira a posizionare l'Italia come leader nel settore spaziale, combinando sostenibilità, crescita tecnologica e un modello di governance innovativo per competere su scala globale.

Sempre nel **2022**, Enac e Aeroporti di Puglia S.p.A. (ADP) hanno promosso, inoltre, l'avvio della progettazione preliminare delle infrastrutture dello spaziorporto, attualmente in fase di finale di approvazione.

Nel 2023, l'ENAC ha, infine, emesso l'aggiornamento del **Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Spaziorporti** la cui prima edizione risale al 2020, e il **nuovo Regolamento per le Operazioni Suborbitali**, basati sulla regolamentazione USA.

Attualmente, l'ENAC sta lavorando, per garantire la sicurezza dell'aviazione civile, alla definizione della struttura di un terzo regolamento per **l'integrazione delle operazioni ad alta quota (lanci, rientri e voli suborbitali) nello spazio aereo nazionale**, in linea con le raccomandazioni ICAO emerse da ultimo nell'ambito della 14ma Air Navigation Conference (AN-C/14).

Da ultimo, il 29 novembre u.s. il **Presidente del Consiglio dei Ministri, Giorgia Meloni**, ha sottolineato come lo spaziorporto di Taranto-Grottaglie rappresenti **“la prima infrastruttura nazionale dedicata ai voli orbitali e suborbitali”**, assumendo un ruolo centrale **“in quella che è una delle più grandi sfide dei domini geopolitici del futuro: spazio e fondali marini”**. Lo Spaziorporto di Grottaglie costituisce, pertanto, un esempio di cooperazione istituzionale che ha

⁵ Atto di Indirizzo n. 250 del 9 maggio 2018 riguardante la designazione del sito aeroportuale come spaziorporto per lo sviluppo sostenibile del settore dei voli commerciali suborbitali

determinato un vantaggio competitivo, non solo infrastrutturale ma anche a livello temporale, che necessita di una conferma legislativa e di un ulteriore sviluppo, al fine di velocizzare e rafforzare la capacità italiana di accesso allo Spazio e di attrazione degli investimenti pubblici e privati.

3. Il ruolo dell'autorità aeronautica nel volo suborbitale

Il volo suborbitale è operato con macchine definite “spazioplani” che traggono supporto nell'atmosfera per la maggior parte del volo. Macchine che, rispondendo sia alla definizione codicistica⁶ che a quella internazionale⁷, possono essere qualificate come aeromobili.

Il codice della navigazione (art. 743 III comma) attribuisce ad ENAC il compito di disciplinare, con propri regolamenti, gli aeromobili secondo le loro caratteristiche tecniche e secondo il loro impiego. Di conseguenza anche le operazioni relative all'utilizzo degli “spazioplani” devono essere disciplinate dall'ENAC, con il concerto dell'Aeronautica Militare per gli aspetti di competenza.

Riguardo l'adeguatezza del ruolo dell'Autorità Aeronautica come regolatore delle attività suborbitali, appare interessante riportare le motivazioni in base alle quali il legislatore UK ha assegnato la competenza regolatoria in materia di voli suborbitali ed attività spaziali, commerciali private, all'autorità per l'aviazione civile: *“Ci sono due ragioni principali per affidare alla CAA lo svolgimento delle funzioni di regolamentazione. Innanzitutto, l'Agenzia spaziale UK ... ha la responsabilità della promozione del settore spaziale. Il governo ha colto l'opportunità prevista dalla legge del 2018 per separare la regolamentazione della promozione del settore e garantire che le decisioni sulle licenze siano imparziali. Ciò è in linea con la politica di lunga data volta a separare la regolamentazione della sicurezza dalla promozione del settore. ... In secondo luogo, la CAA è un regolatore esperto e dispone di competenze e competenze esistenti in relazione agli aeroporti, agli aeromobili e all'uso dello spazio aereo, il che rende la CAA ben posizionata per sviluppare la sua capacità di regolamentare le attività di volo spaziale”*⁸

Appare quindi naturale che sia Autorità dell'Aviazione Civile, regolatore terzo rispetto alla promozione del settore, ad essere, d'intesa con l'Autorità Militare, responsabile della regolamentazione, autorizzazione e sorveglianza dei voli suborbitali, vista la necessità di integrarsi nel sistema dell'aviazione civile.

⁶ L'art. 743 Codice della Navigazione, infatti, qualifica aeromobile “... ogni macchina destinata al trasporto per aria di persone o cose”

⁷ Da un punto di vista tecnico, inoltre, secondo la definizione ICAO, è da considerarsi aeromobile “Qualsiasi macchina che è in grado di trarre supporto nell'atmosfera dalle reazioni dell'aria”

⁸ <https://www.legislation.gov.uk/ukdsi/2021/9780348223682/memorandum/contents> “ *“There are two main reasons for appointing the CAA to carry out the regulatory functions. First, the UK Space Agency ... has responsibility for space sector promotion. The Government has taken the opportunity under the 2018 Act to separate regulation from sector promotion and ensure licence decisions are impartial. This is in line with longstanding policy to separate safety regulation from sector promotion. ... Secondly, the CAA is an experienced regulator and has existing skills and expertise in relation to aerodromes, aircraft and use of airspace – which makes the CAA well placed to develop its capability to regulate spaceflight activities.”*”

Pertanto, si auspica che sia riconosciuta a questo tipo di trasporto la propria peculiarità, sottoponendolo, nell'ambito del DDL Spazio, a un regime regolatorio, autorizzativo e di sorveglianza specifico **sotto la responsabilità dell'Enac, in coordinamento con l'Aeronautica Militare e in accordo con gli indirizzi del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**, avuto riguardo delle competenze delle altre autorità e agenzie interessate.

4. Accordi con Virgin Galactic

Quale completamento dell'intensa attività di promozione della regolazione in materia di voli suborbitali, il **22 ottobre 2024** è stato siglato tra ENAC e Virgin Galactic l'**Accordo di Collaborazione** per l'effettuazione dello studio di fattibilità, finalizzato *definire le condizioni per l'effettuazione delle operazioni suborbitali di Virgin Galactic in Italia, tenendo conto dei requisiti normativi sviluppati dall'ENAC.*

L'**Aeronautica Militare** ha confermato il proprio interesse a collaborare con ENAC sullo studio di fattibilità, rendendosi disponibile a supportare tale attività, con personale esperto e qualificato, il team tecnico di ENAC.

Tale partecipazione è coerente con le attribuzioni assegnate dal "**Piano Spaziale della Difesa**", alla **Forza Armata** che ha, da tempo, intrapreso una proficua collaborazione con Virgin Galactic che ha portato allo svolgimento della missione **Virtute I**, primo volo suborbitale con a bordo specialisti di missione italiani, eseguito su territorio estero.

In occasione dell'evento **Space Day**, organizzato dall'Ambasciata d'Italia a **Washington, DC**, il **12 dicembre 2024**, sarà data pubblicità all'accordo tra ENAC e Virgin Galactic.

La mancata definizione di una disciplina specifica per i voli suborbitali, insieme alla conferma dell'ENAC come autorità di regolazione del settore e all'adeguamento dei profili assicurativi e di responsabilità, rischia di compromettere i progressi ottenuti negli ultimi dieci anni di collaborazione tra ENAC, FAA e Aeronautica Militare. Ciò potrebbe portare Virgin Galactic, attualmente interessata al nostro Paese, a spostare la propria attenzione verso basi operative in Medio Oriente, mettendo in pericolo il progetto dello spaziorporto nazionale.

5. Enti deputati alla regolamentazione dei voli suborbitali nel mondo

In più di un'occasione pubblica (da ultimo durante il primo Space Dialogue tra Italia ed USA tenutosi dal 10 al 14 ottobre 2024) l'FAA ha evidenziato come il proprio interlocutore privilegiato in materia di regolazione di voli suborbitali sia l'ENAC.

Ma non potrebbe essere diversamente. Da un benchmark effettuato tra i Paesi più evoluti nel settore della new space economy è emerso che la regolazione dei voli suborbitali è effettuata dalle autorità per le aviazioni civili omologhe dell'ENAC.

In particolare nei paesi più rilevanti, dotati di una legge spaziale che disciplina anche il volo suborbitale, il ruolo di regolatore per le attività suborbitali è affidato alle autorità per l'aviazione civile:

- USA, autorità di riferimento: Federal Aviation Administration (FAA);

- UK, Civil Aviation Authority (CAA)
- Canada, Transport Canada Civil Aviation (TCCA)
- Norvegia, Civil Aviation Authority (CAA)

6. Profili assicurativi e di responsabilità del volo suborbitale

L'art. 18 comma 5 del DDL prevede che “La responsabilità dell’operatore per i danni causati a soggetti che hanno partecipato a qualsiasi titolo all’attività spaziale è disciplinata dal codice civile”.

Tale previsione, alquanto rigida dal punto di vista dell’investitore, che sarebbe sottoposto a notevoli rischi, tra l’altro difficilmente assicurabili se non ad elevatissimi costi, contrasta con il sistema americano che, in considerazione della rischiosità dell’attività, si fonda:

(i) per quanto riguarda i danni alle c.d. “**terze parti**”⁹ ad un regime “**Maximum Probable Loss**” (MPL) ossia della perdita massima probabile per: a) danni alle parti terze (TPL), b) danni alla proprietà o perdite dello Stato. L’espressione MPL è riferita ad una metodologia della stima della più grande perdita in denaro che ci si aspetta ragionevolmente da un lancio (o rientro) soggetto a licenza o permesso e viene determinata di volta in volta sulla base delle informazioni che vengono fornite dall’operatore.

(ii) per quanto riguarda le “**secondo parti**” sul regime di “**waiver of liability**” (liberatoria) tra l’operatore del veicolo di lancio e gli “**spaceflight participants**” (partecipanti al volo spaziale intesi quali individui a bordo del veicolo che non sono membri d’equipaggio).

Il risultato di tale sistema assicurativo, contrariamente a quanto previsto nel DDL, è che l’operatore è esposto ad un regime di responsabilità civile colposa ma limitata da un punto di vista finanziario (il che stimola l’attività d’impresa) e al contempo il partecipante al volo spaziale è nella condizione di ricevere una forma di risarcimento (anziché nessuna come invece avviene al momento in USA).

Si ritiene, pertanto, necessario adeguare l’articolato relativo agli aspetti assicurativi al modello americano in modo tale da essere in linea con le aspettative degli operatori.

⁹ per terze parti si intendono tutti quei soggetti non direttamente coinvolte nell’organizzazione del lancio.

7. Proposte di Modifica

Emendamento 1

Art. 2. (Definizioni).

La lettera a) è modificata come segue:

a) «attività spaziale»: il lancio, il rilascio, la gestione in orbita e il rientro di oggetti spaziali, compresi lo smaltimento dalle orbite terrestri e la rimozione di oggetti, i servizi in orbita, l'assemblaggio e l'utilizzo di stazioni spaziali orbitanti nonché la produzione di oggetti nello spazio extra-atmosferico e sui corpi celesti; l'esplorazione, l'estrazione e l'uso delle risorse naturali dello spazio extra-atmosferico e dei corpi celesti, in conformità agli strumenti giuridici adottati a livello internazionale;

il lancio, il volo e la permanenza, di breve o di lungo periodo, di esseri viventi nello spazio extra-atmosferico e sui corpi celesti; le attività condotte nello spazio extra-atmosferico attraverso le piattaforme stratosferiche e i razzi sonda;

ogni altra attività realizzata nello spazio extra-atmosferico e sui corpi celesti da operatori cui si applica la presente legge;

Sono aggiunte le seguenti lettere:

a bis) “attività suborbitale”: attività di volo condotta da veicoli, destinati al trasporto di persone o cose, che raggiungono quote al di sopra di quelle raggiungibili dagli aeromobili convenzionali, senza entrare nell'orbita terrestre e che non prevedono la messa in orbita di oggetti spaziali.

m bis) “operatore suborbitale”: persona fisica o giuridica che conduce, o intende condurre, sotto la propria responsabilità, attività suborbitali;

n bis) “spaziporto”: un sito sulla superficie terrestre le cui infrastrutture, strutture e apparecchiature, così come i suoi requisiti tecnici, sono appositamente dedicate al lancio/decollo, rientro/atterraggio, o ad un'operazione a terra o in volo di un sistema veicolo suborbitale o orbitale secondo quanto stabilito dai Regolamenti Tecnici dell'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

Emendamento 2:

dopo l'art. 14 è aggiunto il seguente:

Articolo 14 bis (attività suborbitali):

1. La disciplina autorizzatoria, di certificazione, di vigilanza e controllo delle attività suborbitali, atteso il loro preminente carattere di trasporto, è definita con Regolamenti Tecnici dell'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, in coordinamento con l'Aeronautica Militare.
2. I Regolamenti ENAC dovranno prevedere, tra l'altro:
 - a. il coinvolgimento delle amministrazioni interessate ai fini dell'autorizzazione nell'ottica della semplificazione del procedimento autorizzatorio.
 - b. un apposito regime assicurativo obbligatorio per i danni subiti dalle terze parti improntato al criterio di proporzionalità al rischio;
 - c. l'introduzione di un regime specifico di responsabilità tra le parti coinvolte nelle operazioni, inclusi gli occupanti a bordo, anche in deroga alle disposizioni del codice civile;
 - d. un regime di sanzioni amministrative con importi non superiori a quelle previste dalla presente legge.