

**L'ESTENSIONE VERTICALE DEL DOMINIO DI FRONTE ALLE NUOVE
REALTÀ: LIMITI E STRUMENTI DI TUTELA DELLA PROPRIETÀ.
L'EVOLUZIONE DELLA *TRESPASS DOCTRINE* E DELLA *NUISANCE LAW*
NEGLI STATI UNITI.***

*THE VERTICAL EXPANSION OF THE PROPERTY IN THE FACE OF NEW
REALITIES: BOUNDARIES AND MEANS OF PROPERTY PROTECTION. THE
EVOLUTION OF THE TRESPASS DOCTRINE AND NUISANCE LAW IN THE
UNITED STATES.*

Dr. Yolanda Bustos Moreno

<https://orcid.org/>

0000-0002-0048-2834

Professoressa di diritto civile nell'Università di Alicante

bustos@ua.es

Sommario: 1. CONSIDERAZIONI PRELIMINARI SULL'ESTENSIONE VERTICALE DEL DOMINIO. TOLLERANZA ALLE NUOVE MOLESTIE CAUSATE DA SISTEMI AERONAUTICI SENZA PILOTA 1.1. Introduzione. 1.2. La necessità di accettazione sociale della *innovation air mobility* . 2. ANALISI DELL'ESTENSIONE VERTICALE DEL DOMINIO. 2.1. Evoluzione dalla concezione romanistica dell'aforisma medievale *usque ad inferos et usque ad caelos* all'interpretazione attuale. 2.2. L'estensione verticale del dominio nel diritto spagnolo e i suoi limiti. 2.2.1. La *teoria dell'interesse reale di Ihering*. 2.2.2. *I limiti dell'interesse pubblico. Il dovere di sostenere la navigazione aerea*. 3. DIRITTO COMUNE (SISTEMI DI *COMMON LAW*). 3.1. Dall'attuazione alla revisione della dottrina *ad coelum*. 3.2. La dottrina del *leading case United States v. Causby* e il *Restatement (Second) of Torts* negli Stati Uniti. 3.3. Mezzi di difesa contro le interferenze da sorvolo. Difficoltà nell'applicazione della dottrina dello sconfinamento aereo e della legge sul disturbo ai sistemi aerei senza pilota. 3.3.1. *Indeterminatezza nell'applicazione della dottrina dello*

* Traduzione del testo “La extensión vertical del dominio ante nuevas realidades: límites y medios de protección de la propiedad. La evolución de la *Trespass Doctrine* y *Nuisance Law* en Estados Unidos” di Yolanda Bustos Moreno, pubblicato nella *Revista de AEDAE*, n. 3, dicembre 2023, pp. 81-118. Traduzione a cura della medesima autrice.

sconfinamento aereo al sorvolo dei droni. La mancanza di delimitazione del confine superiore con il diritto d'uso dei proprietari. Analisi della proposta di legge "Uniform Tor Law Relating to Drones Act". 3.3.2. La nuisance law. 4.CONCLUSIONI. 5 BIBLIOGRAFIA.

Riassunto: Quando si parla tradizionalmente di estensione verticale della proprietà, si pensa ai limiti sopra e sotto il suolo, nonché al potere di escludere azioni esterne all'interno di tale ambiente. Con l'espansione dei sistemi aerei senza pilota nello spazio aereo, si apre un dibattito sulle conseguenze legali della loro accettabilità sociale. In considerazione del disturbo che può essere arrecato al godimento della proprietà privata, diventa necessario delimitare le interferenze consentite e quelle soggette a rivendicazioni legali. A tal fine, nel presente documento analizziamo i meccanismi di protezione, nel loro equilibrio con il dovere di sostenere la navigazione aerea. A tal fine, riportiamo l'evoluzione della dottrina dell'*aerial trespass* negli Stati Uniti, a seguito del caso *United States v. Causby* e i problemi di adattamento che esistono con il sorvolo di questo tipo di aeromobili.

Abstract: *Traditionally, when we speak of the vertical extension of property, we think of the boundaries above and below the ground, and the power to exclude external action within that environment. With the expansion of unmanned aircraft systems into the airspace, a debate about the legal consequences of their social acceptance is emerging. In view of the nuisance that may be caused to the enjoyment of private property, it becomes necessary to delimit the permissible interferences and those that may be the subject of legal claims for overflight. To this end, in this paper we analyze the mechanisms of protection in its balance with the duty to support air navigation. And with this objective, we bring up the evolution of the doctrine of aerial trespass in the United States, after the case United States vs. Causby, and the problems of adaptation that exist with the overflight of this type of aircraft.*

Parole chiave: Estensione verticale della proprietà. Utilizzo. Confini. Intrusione. Disturbo. Sorvolo. Droni.

Key Words: *Vertical expansion of the property. Use. Boundaries. Trespass. Nuisance. Drone.*

CONSIDERAZIONI PRELIMINARI SULL'ESTENSIONE VERTICALE DEL DOMINIO. TOLLERANZA ALLE NUOVE MOLESTIE CAUSATE DA SISTEMI AERONAUTICI SENZA PILOTA

1.1. Introduzione.

La proprietà di un immobile non può essere concepita come oggetto di proprietà senza lo spazio sopra e sotto il suolo, nella misura in cui l'immobile è un corpo tridimensionale. Tradizionalmente si parla di estensione verticale della proprietà, e in questa prospettiva si affrontano l'estensione o i limiti in altezza, così come il potere di escludere terzi dal sorvolo della proprietà¹. La questione trascendentale è quella di delimitare il potere di disposizione e gli usi attualmente consentiti dal proprietario o dal possessore legale del bene, ma anche, e intimamente connesso a questo, le possibili interferenze consentite e le azioni vietate. Pertanto, sarà necessario prevenire le azioni esterne all'interno, al *di sotto* e *sul* terreno, nonché essere in grado di adottare determinate misure di protezione in caso di tali violazioni.

Il proprietario è proprietario della superficie e di tutto ciò che vi è al di sotto, anche se l'uso individuale del sottosuolo diventa molto limitato (artt. 350 e 396 C.c.), in contrasto con la più ampia possibilità di godimento dello spazio aereo. Nuove realtà stanno invadendo il cielo e devono essere integrate nello spazio aereo accanto all'aviazione con equipaggio già esistente (droni). Allo stesso tempo, l'interesse commerciale (e militare) di veicoli suborbitali, pseudo-satelliti e droni ad alta quota è promettente nello "spazio vicino", ma allo stesso tempo estremamente rischioso per il traffico aereo sottostante e per il pubblico a terra in caso di malfunzionamenti².

1 Come primo studio completo e rigoroso, citiamo il famoso giurista González, J. (1925)". *Extensión del derecho de propiedad en sentido vertical*", *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario y Registral*, 1925, T.1, pp. 11 e ss.

2 La linea superiore in cui finiscono lo spazio aereo e lo spazio esterno non è definita. Esiste un dilemma se stabilire la linea di *Karman* (100 km) o il più recente cosiddetto limite *dello spazio vicino* (18-160 km) e la necessità di adottare uno strumento giuridico internazionale vincolante su questo tema. Va notato che 18 km sono considerati il limite superiore per il traffico aereo civile e 160 km l'orbita operativa più bassa per i satelliti. Per quanto riguarda i voli suborbitali, occorre stabilire se ad essi si applichi il diritto aereo (sovranità territoriale sullo spazio aereo) o il diritto spaziale, che vieta l'esercizio della sovranità territoriale. Su questo tema, che esula dallo scopo del presente documento, rimandiamo al *Gruppo di lavoro delle Nazioni Unite sulla definizione e la delimitazione dello spazio extra-atmosferico del Sottocomitato giuridico* (UNCOPOUS) (ultimo rapporto AC105_C2_2023_DEF_L01S.pdf); e alle seguenti opere dottrinali: Sgobba, T./ Gupta, M. (2022). "Proposing an international convention for an intermediate region between airspace and outer space instead of the "Karman line" *Journal of Space Safety Engineering*, v. 9,

Sebbene la concezione romana della proprietà si basasse su un senso di proprietà praticamente illimitato (*usque ad inferos et usque ad caelos*), nel corso della sua evoluzione ha gradualmente perso i suoi poteri fino alla configurazione attuale, che è chiaramente limitata, come vedremo in seguito. Nonostante ciò, affinché i poteri di uso e godimento del proprietario siano reali o effettivi, il dominio sulla terra deve necessariamente avere una certa estensione verticale. Sulla base di queste premesse, si rinviene la misura specifica con cui deve essere consentito il diritto di edificare (o sovraedificare) e fino a quale altezza³. A sua volta, l'interpretazione storica dell'art. 350 C.C. si è concentrata sulla sottolineatura dei suoi limiti, questione estremamente rilevante dato che, in base alla sua specifica determinazione, il proprietario non può escludere o impedire a terzi di fare uso dello spazio sopra e sotto la superficie⁴.

Di conseguenza, il presente lavoro si concentrerà sulla riflessione su una nuova controversia sorta con l'espansione dei sistemi aerei senza pilota (UAS), generalmente indicati come "droni"⁵, ai quali ci riferiremo indistintamente nel presente lavoro. In effetti, una volta raggiunto un consenso interpretativo nel diritto aeronautico statunitense con il caso *United States v. Causby*⁶, che ha trovato un equilibrio tra l'uso dello spazio aereo (condiviso tra diversi agenti dell'aviazione commerciale e militare) e i diritti dei proprietari delle superfici, il dibattito è riemerso in termini giuridici⁷. In questo contesto,

Issue 2, pp. 127-128 ; González Ferreiro E. C. (2021), "La regulación de las actividades espaciales como estrategia de seguridad y crecimiento nacional", cap. 5, in *Los retos del espacio exterior: ciencia, industria, seguridad y aspectos legales, Cuaderno de Estrategia* n.208; González Ferreiro, E.C. (2022). "Possiamo citare la Cina per danni in occasione del sorvolo della parte centrale del razzo cinese Long March 5 B sulla Spagna?", *Boletín N.9. O.J.A.*, pp. 12-17 ; López Marcos, L.A. (2021). "Questioni generali sulla creazione di una nuova barriera giuridica spaziale che delimiti il potere dello Stato e le attività degli attori privati nell'uso intensivo dello spazio esterno: opzioni, possibilità e realtà". *Sepín*, settembre 2021, 1-4.

³ Questo problema non è al momento oggetto di attenzione, ma lo abbiamo trattato in un altro lavoro di prossima pubblicazione.

⁴ Così, Manresa y Navarro, a proposito dell'interpretazione dell'art. 350 c.c., afferma che questo precetto, più che tentare di definire l'estensione verticale del dominio, ha cercato di sottolinearne i limiti, *Comentarios al Código civil español*, T. III, ed. 1956-1976.

⁵ Su questo concetto, abbreviato in UAS, si veda l'art. 3.32 del Regolamento (UE) 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio del 4 luglio 2018 recante regole comuni nel settore dell'aviazione civile. Si noti che il termine più comune "drone" è quello utilizzato nella proposta di legge statunitense *Uniform Tor Law Relating to Drones Act*, versione 2019 (di cui alla nota 96), il che giustifica la scelta di questo termine, invece di "Unmanned Aircraft Systems", che compare nel regolamento della Federal Aviation Administration (FAA) ad essi applicabile (14 C.F.R. Part 107), appellandosi al fatto che la parola "drone" compare nella pagina web della FAA https://www.faa.gov/news/fact_sheets/news_story.cfm?newsId=22615, nonché nel FAA *Reauthorization Act del 2018 (Public Law 115-254 (2018)*, 15 §§351, 360 & 379), e in altre normative statali.

⁶ *Stati Uniti v. Causby*, 328 U.S. 256, (1946). Disponibile su <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/328/256/>.

⁷ Poiché è messo in discussione nel diritto nordamericano, questo problema può essere trasferito anche al nostro sistema giuridico, ed è per questo che verrà analizzato in questo articolo. Rule, Troy A. si chiede

sarebbe auspicabile trovare nuovi criteri che forniscano certezza per tracciare una linea chiara tra lo spazio aereo *a bassa quota*, di proprietà privata, e l'area in cui lo Stato esercita la propria sovranità.⁸ . Questo è l'ambiente in cui i droni si trovano per lo più a operare e, di conseguenza, saranno suscettibili di diversi tipi di interferenze a causa della loro vicinanza alle persone in superficie e del loro impatto sull'ambiente. A questo proposito, la nostra attenzione si concentrerà sul diritto nordamericano, dove il possibile adattamento della dottrina dell'*aerial trespass*, già consolidata per l'aviazione con equipaggio, è stato oggetto di attenzione, nella sua necessità di adattarsi adeguatamente a questa nuova realtà di mobilità aerea urbana incentrata sulle applicazioni dei droni⁹. Di fronte a possibili *fastidi (nuisance)* o interferenze (*trespass*) al godimento del dominio *sulla terra e alla terra*, cercheremo di esporre e riflettere sui diversi meccanismi di difesa, ma allo stesso tempo proporzionati, nei confronti degli operatori di velivoli senza pilota.

1.2. La necessità di accettazione sociale della *innovation air mobility*

Il radicamento nella nostra mente della concezione illimitata e assoluta del dominio nel nostro sguardo verso il cielo (un aforisma medievale che spiegheremo *usque ad coelum et ad inferos*), ci porta a resistere nel tollerare il sorvolo dei droni. L'avanzamento della società attraverso l'era industriale ha già portato a situazioni conflittuali quando è stata introdotta la ferrovia o il traffico notturno di veicoli sulle strade. Un centinaio di anni fa, i tribunali americani hanno dovuto risolvere le cause di molestie presentate dai proprietari di immobili contro quelli che sono stati definiti "rumori del progresso", oggi completamente standardizzati. Tuttavia, non è chiaro se, di fronte al disturbo causato dai droni, i tribunali possano basarsi su una logica simile a quella sollevata storicamente di fronte all'irruzione di nuovi mezzi di trasporto o agli albori dell'aviazione¹⁰, oppure se si

quindi in che misura, nel suo caso, un proprietario terriero abbia il diritto di impedire ai droni di volare nello spazio aereo direttamente sopra il suo appezzamento di terreno. Una panoramica di come si è evoluta la legge sullo spazio aereo a bassa quota aiuta a spiegare perché l'incertezza continua ad annuvolarsi oggi (2015). "Lo spazio aereo nell'era dei droni". 95 B.U. L. Rev. 155, pp. 169-170. Dal punto di vista della nostra dottrina, RUIZ LÓPEZ, M.A. (2023) "Reflexiones sobre urbanismo y drones", in *Drones Y Derecho: Aproximación a Su Régimen Jurídico-Público*, J. R. Fernández Torres y Z. Sánchez Sánchez (Dir.), F. González Botija (Coor.). Iustel, Madrid, pp. 36-38.

⁸ Nel lavoro di Dolan e Thompson si spiega perché la Corte Causby "si è rifiutata di tracciare una linea di demarcazione netta" tra lo spazio aereo di proprietà privata e lo spazio aereo pubblico (2013). "Integrazione dei droni nello spazio aereo nazionale: questioni giuridiche selezionate 11, CONG. RES. SERV. pp. 1-30.

⁹ Poiché è probabile che la frequenza delle operazioni con i droni continui ad aumentare, come si evince dalle bozze di *Uniform Tor Law Relating to Drones Act* (2019) (2018), nate con l'intento di adattare la *violazione di domicilio aereo* ai droni, di cui alla nota 96.

¹⁰ Il progetto di legge *Uniform Tor Law Relating to Drones Act* (2019) afferma che gli aeromobili senza pilota possono volare più bassi e con meno *rumore e disturbo* sulla superficie rispetto agli aeromobili esistenti, pag. 2. A questo proposito, possiamo riportare i dati raccolti in un altro lavoro in cui uno dei

presteranno alle richieste dei proprietari di immobili alla ricerca di misure compensative, come si evince dal diritto statunitense¹¹, un problema strettamente giuridico che affronteremo nelle sezioni seguenti.

Riteniamo di trovarci di fronte a una nuova fase analoga dell'evoluzione su larga scala a qui ha introdotto i primi mezzi di trasporto nell'ambiente urbano, in base alla quale si prevede che entro il 2030 i droni e il loro necessario ecosistema saranno diventati una parte accettata della vita dei cittadini dell'UE¹². La Federal Aviation Administration (FAA) prevede che entro il 2022 ci saranno tra 1,96 milioni e 3,17 milioni di piccoli velivoli senza pilota che opereranno nello spazio aereo nazionale¹³. Dal canto suo, il mercato dei servizi di droni in Europa potrà raggiungere nel 2030 un valore di 14500 milioni di euro, con un tasso di crescita annuale composto del 12,3%, generando 145.000

confronti forniti in relazione al rumore generato nell'ambiente dei droni indica che i *vertiport* spagnoli (aerodromi dedicati alla *mobilità aerea innovativa*, IAM) generano un rumore paragonabile a quello di una stazione degli autobus. È stato evidenziato che la principale fonte di aumento del rumore non sono i motori o i rotori in sé, ma la congestione del flusso d'aria accelerato e turbolento nell'area del campo di volo. Un altro esempio indica che il rumore generato da un tipico velivolo senza pilota che rappresenta lo IAM è paragonabile al rumore generato da un camion della spazzatura, Bustos Moreno, Y. (2023). "Esigenze normative per l'implementazione della mobilità aerea urbana in Spagna. Impatto acustico della mobilità aerea innovativa nelle aree urbane - Proposta normativa", *Bollettino n. 12 OJA*, ottobre 2023, pp. 163-164.

11 A questo proposito, Ellis, R.L. commenta le seguenti decisioni giudiziarie: in *Dean v. Southern Rwy.* del 1916, la corte ha espresso quello che potrebbe essere definito il principio dei "rumori del progresso" nel respingere una richiesta di risarcimento per disturbo da parte di un proprietario contro una ferrovia. In *Thoenbe v. Mosby*, la corte ha rifiutato di proibire a un'attività commerciale di aprire fino a tardi e di attirare il traffico, osservando che la recente comparsa di automobili sulle strade, anche di notte, era diventata normale "ma qualche anno fa sarebbe stata considerata un fastidio". Dai casi sopra citati si può dedurre che i tribunali potrebbero essere disposti ad accettare il disturbo causato dai droni come "rumore del progresso" all'inizio del XXI secolo, proprio come hanno accettato i treni e le automobili all'inizio del XX secolo, quando i droni sono in grado di dimostrare che il loro pregiudizio è "reale, materiale e sostanziale", citando *Elmer v. S.H. Bell Co.* Supp. 3d 812, 825 (N.D. Ohio 2015)), "Mastering Small Unmanned Aircraft Systems Regulations", Rossdale CLE 6 (14 settembre 2017), seguito da Carr, N. (2019). "Guardate! È un uccello! È un aereo! No, è un drone abusivo", 28 ottobre, vol. 23, 2019. *Journal of Technology Law & Policy*, , 2019, pp. 179-180. Disponibile su SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3669891>

12 Relazione del Drone Leaders' Group a sostegno della preparazione di "A Drone Strategy 2.0 for a Smart and Sustainable Unmanned Aircraft Eco-System in Europe". Disponibile all'indirizzo: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/drone-leaders-group-supports-preparation-drone-strategy-20-2022-05-02_en.

13 More, J. (2018). "La FAA prevede una crescita dei droni, GA stabile", AOPA. Disponibile all'indirizzo: "<https://www.aopa.org/news-and-media/all-news/2018/march/22/faq-predicts-drone-growth-stable-gaPor>", AOPA. "La maggioranza dei britannici è favorevole all'uso dei droni nei trasporti", 26/09/2023. Informazioni disponibili all'indirizzo: <https://actualidad aeroespacial.com/la-mayoria-de-los-britanicos-apoya-el-uso-de-drones/>.

posti di lavoro nell'Unione Europea¹⁴. Per raggiungere questo obiettivo, si ritiene che il settore debba urgentemente accelerare l'accettazione da parte del pubblico¹⁵.

Nel frattempo, si stanno compiendo intensi sforzi per raggiungere un adeguato livello di accettazione attraverso varie iniziative al fine di promuovere la mobilità urbana sostenibile¹⁶. La Commissione europea propone alcune azioni, come il lancio della piattaforma online "Sustainable IAM Centre pilot project"¹⁷. Da parte sua, l'Agenzia dell'Unione Europea per la Sicurezza Aerea (EASA) ha condotto uno studio esaustivo sull'accettazione sociale in Europa¹⁸. Secondo i risultati dell'indagine condotta dall'EASA, l'83% degli intervistati ha un atteggiamento iniziale positivo nei confronti della mobilità aerea urbana e il 71% è disposto a provare questi servizi¹⁹. I casi di interesse comune, come i servizi di emergenza o il trasporto medico, hanno ricevuto un forte sostegno. Inoltre, vale la pena notare che i risultati sono omogenei tra le diverse città incluse nello studio.

Se da un lato il settore dell'aviazione fornisce benefici economici, connettività e stimola l'innovazione, dall'altro i cittadini europei sono sempre più consapevoli dell'effetto che le attività di aviazione hanno sulla loro qualità di vita attraverso il cambiamento climatico, il rumore e la qualità dell'aria²⁰. A differenza dell'aviazione convenzionale, l'*Innovation Air Mobility* dovrà superare barriere di sfide completamente nuove e precedentemente sconosciute, in quanto sarà necessario sviluppare un nuovo modello di volo e un'adeguata

14 Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni "Una strategia per i droni 2.0 per un ecosistema intelligente e sostenibile di velivoli senza pilota in Europa" {SWD(2022) 366 final} pag. 4, con riferimento ai dati raccolti nello studio preparatorio per la relazione sulla "Strategia per i droni 2.0", relazione finale, Ecorys, 2022. Di seguito citata come *Drone Strategy 2.0*. Disponibile all'indirizzo: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13046-A-Drone-strategy-20-for-Europe-to-foster-sustainable-and-smart-mobility_en.

15 Analogamente, nel documento "Collaborative autonomous drone fleets for next-level UAS operations" (2023). Disponibile all'indirizzo: <https://www.cambridgeconsultants.com/insights/whitepaper/autonomous-drone-fleets>.

16 Come il progetto "The Sky is the Limit (Il cielo è il limite)", 2019-2020, sviluppato dalla *Technische Universität Berlin* (TU) e da *Wissenschaft im Dialog (WiD)*. Disponibile all'indirizzo: <https://skylimits.info/about-us/>.

17 Decisione della Commissione del 4.7.2022 sul finanziamento di progetti pilota e di azioni preparatorie nel settore dei trasporti per il 2022, C(2022) 4509 definitivo, *Drone Strategy 2.0*, ap. 57, p. 13.

18 EASA (2021). "Studio sull'accettazione sociale della mobilità aerea urbana in Europa". Disponibile all'indirizzo: <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/uam-full-report.pdf>.

19 EASA (2021). "Study on the societal acceptance of Urban Air Mobility in Europe", op. cit., p. 63.

20 Mentre i problemi attuali riguardano principalmente gli aerei a reazione, che generano la maggior parte del rumore dell'aviazione urbana, il concetto di IAM si riferisce piuttosto agli aeromobili a rotore, che oggi operano su una scala molto più piccola e la cui generazione di rumore dovrà essere studiata attentamente in termini di fastidio e di possibile intensità, soprattutto perché si prevede che l'IAM si svilupperà rapidamente e diventerà parte integrante della vita urbana, Bustos Moreno, Y. (2023). "Esigenze normative per l'implementazione della mobilità aerea urbana in Spagna", *cit.*, pp. 163-164.

regolamentazione e progettazione di procedure²¹. Nello studio dell'EASA sopra citato sono state rilevate alcune delle principali preoccupazioni legate all'accettazione sociale della mobilità aerea urbana, con le questioni relative al rumore e alla sicurezza al primo posto, seguite dalla privacy²², dalle preoccupazioni ambientali e dalla sicurezza fisica. Con l'aumento del numero di sorvoli, aumenterà anche l'inquinamento visivo e l'impatto previsto del futuro traffico aereo sul valore delle proprietà²³. Tuttavia, si conferma che il rumore rimane una delle questioni più urgenti da affrontare, poiché il suo livello elevato può essere uno degli ostacoli allo sviluppo degli IAM.

Al fine di facilitare l'accettazione sociale delle operazioni degli UAS, come indicato nel considerando 22, il regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 della Commissione, del 24 maggio 2019, relativo alle norme e alle procedure per l'impiego di aeromobili senza pilota²⁴, il regolamento delegato (UE) 2019/945 stabilisce il livello massimo di rumore tollerato degli aeromobili senza pilota utilizzati in prossimità di persone nella categoria "aperta"²⁵. Nella categoria "specifica", l'operatore è tenuto a sviluppare linee guida per i propri piloti remoti, al fine di garantire che tutte le operazioni siano condotte in modo da ridurre al minimo il disturbo a persone e animali²⁶. Sebbene la norma citata si riferisca all'*emissione* di rumore, la differenza tra la generazione o l'emissione di suono da parte dell'UAS e la ricezione (o l'immissione)²⁷ è molto esplicativa. Finora si è ipotizzato che il suono sia generato o emesso dal SUP. Tuttavia, si sostiene che non è questo l'aspetto

21 L'accettazione sociale aumenta del 10% per i droni da consegna e del 9% per gli aerotaxi, se si applica un livello di sicurezza simile a quello dell'aviazione commerciale e non a quello attuale dell'automotive. Tuttavia, se il livello di sicurezza applicato fosse leggermente inferiore, l'aumento del rischio associato per il pubblico potrebbe essere inaccettabilmente alto e gli incidenti potrebbero ostacolare gravemente il mercato emergente degli UAM, come riportato nello "Studio sull'accettazione sociale della mobilità aerea urbana in Europa" dell'EASA, 19 maggio 2021 <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/uam-full-report.pdf>.

22 Si prevede che gli UAS generino disagio e angoscia mentale ed emotiva per le persone che si sentono sotto sorveglianza, come si legge su <https://www.rpas-drones.com/retos-de-la-integracion-de-drones-en-las-smart-cities/>.

23 Bustos Moreno, Y. (2023). "Esigenze normative per l'implementazione della mobilità aerea urbana in Spagna", *cit.*, p. 165.

24 Considerando 22 Regolamento 2019/947: (22) Il rumore e le emissioni degli aeromobili senza pilota dovrebbero essere ridotti al minimo per quanto possibile, tenendo conto delle condizioni operative e delle diverse specificità di ciascuno Stato membro, come la densità della popolazione, in cui il rumore e le emissioni destano preoccupazione.

25 Parte 15 Regolamento delegato (UE) 2019/945 della Commissione, del 12 marzo 2019, relativo ai sistemi aerei senza pilota e agli operatori di paesi terzi di sistemi aerei senza pilota.

26 UAS.SPEC.50 Responsabilità dell'operatore UAS.1) V. Si tratta di una "guida per i suoi piloti remoti per pianificare le operazioni UAS in modo da ridurre al minimo il disturbo, in particolare il rumore e altri disturbi legati alle emissioni, a persone e animali".

27 Va notato che questo concetto tecnico di "immissione" non coincide con quello adottato dal punto di vista del diritto civile e relativo alle interferenze tra beni immobili a causa della loro vicinanza. Si veda la nota 61 su questo concetto di "immissione".

critico dal punto di vista del fastidio causato ai cittadini, ma piuttosto è la ricezione (o l'immissione) del rumore a causare la molestia. Di conseguenza, la ricerca tecnica dovrebbe concentrarsi sul rapporto tra la generazione e la ricezione, cioè la propagazione del rumore negli ambienti urbani²⁸.

Queste circostanze possono essere considerate intrusive e legalmente rivendicabili oltre un certo livello. Si tratta di delimitare il parametro ragionevole per misurare la rivendicabilità di queste interferenze, rispetto ai diritti degli individui in superficie. In questo articolo ci concentreremo solo su questioni di natura proprietaria (e quindi non sulle violazioni della privacy). In particolare, analizzeremo l'estensione del dominio e i suoi limiti, rispetto al diritto di terzi di sorvolare lo spazio sovrastante le proprietà, determinando le possibili interferenze con la capacità risarcitoria nel diritto spagnolo e nordamericano.

2. ANALISI DELL'ESTENSIONE VERTICALE DEL DOMINIO.

2.1. Evoluzione dalla concezione romana del dominio. Evoluzione dalla concezione romanistica dell'aforisma medievale *usque ad inferos et usque ad caelos* all'interpretazione attuale.

Innanzitutto, è d'obbligo richiamare l'aforisma *cuius est solum, eius est usque ad coelum et ad inferos* in latino, che si traduce con "di chi è il suolo, è suo il cielo e l'inferno"²⁹. Certamente, questo principio trova la sua piena rilevanza con la concezione del diritto di proprietà delle origini, in cui si riteneva che i proprietari avessero diritti non solo sull'appezzamento di terreno in sé, ma anche sull'aria sovrastante e sul suolo. Anche così, sebbene non abbia lo stesso significato, continua a trovare un proprio riconoscimento oggi (come osservato in STS 23-6-1998³⁰). È stato indubbiamente espresso, a ragione, che si tratta di un luogo comune piacevole all'orecchio e favorevole

28 Come afferma García Tiscar, secondo il progetto "Digital models for UAS assessment in urban environment", che analizza la suddetta linea guida dell'EASA, i termini rumore (*noise*) e livello sonoro dovrebbero essere considerati separatamente, dato che il *livello sonoro* è una grandezza fisica, mentre il *rumore* è inteso in un contesto molto più ampio e non misurabile, che include l'impatto sulla fisiologia e sulla psicologia umana, Bustos Moreno, Y. (2023). "Regulatory Needs for the Implementation of Urban Air Mobility In Spain", *cit.*, p. 164. Si veda anche Heller, Eric J. (2013). *Why you hear what you hear: an experiential approach to sound, music, and psychoacoustics*. Princeton University Press.

29 Ampiamente spiegato in Wikipedia, disponibile all'indirizzo https://en.wikipedia.org/wiki/Cuius_est_solum,_eius_est_usque_ad_coelum_et_ad_inferos#cite_note-1.
30 RJ 1998/4744.

al proprio interesse, ancora saldamente radicato nelle coscienze dei proprietari di immobili, che *hic et nunc* equivale a dire della società nel suo complesso³¹.

Questo aforisma non ha origine nel diritto romano classico, ma nasce nel diritto romano medievale ed è accreditato al glossatore del XIII secolo Accursius³², anche se si sostiene che non sia mai diventato una norma giuridica³³. Tuttavia, una volta abbandonata la visione liberale dei primi codici europei, in cui si intendeva l'assoluta illimitatezza del potere del proprietario sia nella direzione del volo che in quella del suolo³⁴, esso non trova realmente applicazione né nei testi civili continentali né nella common law.

Il suddetto aforisma è stato espressamente escluso nella maggior parte delle legislazioni. Per citarne alcune, il paragrafo 905 del B.G.B., l'articolo 840 del Codice Civile italiano³⁵ e l'articolo 667 del Codice Civile svizzero. È stata anche la conclusione della giurisprudenza e della dottrina francese, nonostante la formulazione equivoca dell'art. 552 del *Code Civil*³⁶.

2.2. L'estensione verticale del dominio nel diritto spagnolo e i suoi limiti.

In relazione al nostro ordinamento, il punto di partenza per l'analisi è l'art. 350 C.c.³⁷. Secondo lo stesso, l'estensione verticale del dominio è determinata dalla proprietà

31 Fernández Rodríguez, che aggiunge acutamente: "perché chi non lo è è ben lontano dall'aver rinunciato alla possibilità di esserlo e quindi opera con gli stessi schemi", (1996). "La propiedad urbanística del suelo, el vuelo y el subuelo". *Annali dell'Accademia Matritense del Notariato*, (35) p. 151.

32 Come è stato dedotto dalla dottrina più autorevole. Si veda, Bonfante, P. (1966): *Corso di Diritto romano. La proprietà*, vol. II, Milano, pp. 128 ss; Pampaloni, M.: "Sulle condizioni dello spazio aereo e del sottosuolo nel diritto romano e odierno", in *Archivio Giuridico*, XLVIII, 1892, pp. 32 ss. .

33 Ball attribuisce la frase a Cino da Pistoia, (1928) "The Vertical Extent of Ownership in Land", *University of Pennsylvania Law Review*, vol. 76, n. 6, p. 631. Pertanto, poiché la frase trascritta è attribuita ai postglossatori, essa risulta essere "più che romana, romanista", Torres Lana, riprendendo la sottile affermazione di Castán, *La configuración jurídica del volumen de edificabilidad*, 1975, ed. Universidad de Navarra, Pamplona, p. 44.

34 BASOZABAL ARRUE, X. (2011). "art. 350", *Código civil comentado*, Vol. I. dir. A. Cañizares et al. Thomson Reuters Civitas, Cizur Menor. p. 1418.

35 L'articolo 840 dell'attuale *Codice civile* abbandona la formulazione "proprietà dello spazio", a differenza del precedente articolo 440 del Codice civile italiano iniziale del 1865. Più ampiamente, per una visione più ampia e per altri codici civili precedenti, si veda Torres Lana, J.A. op. cit. p. 45-48.

36 Savatier, R. "La propiedad del espacio", in *Revista de Derecho Urbanístico*, 1967, pp. 21-22; Carbonnier, J. (1965). *Derecho civil*, T. II, vol. I (traduzione spagnola di Zorrilla Ruiz), Barcellona, p. 255. Tuttavia, sembra che il testo dell'articolo 552 del Codice napoleonico, quando menziona "La propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous", sembri riferirsi, più che al volo, alle piantagioni e alle costruzioni realizzate nella tenuta, come sottolinea Montés Penadés, seguendo un certo settore della più autorevole dottrina francese, (1990). in *Comentarios al Código Civil y Compilaciones forales* (art. 350), dir. Albaladejo, T. V. vol. 1., 2a ed. Editorial Revista de Derecho Privado, Madrid, p. 259.

37 Art. 350 C.c.: "Il proprietario di un terreno è proprietario della sua superficie e di quanto vi è sotto, e può eseguirvi tutte le opere, le piantagioni e gli scavi che ritiene opportuni, salvo le servitù e salvo le

del sottosuolo e, sebbene il Codice Civile non lo dica espressamente, dalla proprietà sopra il volo, inteso come spazio sovrastante la superficie terrestre, con le precisazioni che seguono³⁸. Così l'hanno interpretata la dottrina e la giurisprudenza, in conformità all'origine della norma e alla tradizione³⁹. Pertanto, non è possibile difendere la concezione illimitata del cielo e del sottosuolo, come abbiamo spiegato, né quando fu redatto il Codice Civile⁴⁰, né dopo la configurazione del diritto di proprietà nella Costituzione spagnola nel senso che spiegheremo⁴¹.

Per quanto riguarda lo spazio aereo, siamo consapevoli del dibattito dottrinale sulla sua configurazione. Per alcuni autori, lo spazio aereo "non è, di per sé, una cosa, né lo forma *insieme* al suolo e al sottosuolo, cosicché si potrebbe dire che l'oggetto (cosa) del bene immobile è quello costituito da quelle tre parti" (riferendosi al suolo, al sottosuolo e al volo), mentre, secondo un'altra opinione, sarebbe una cosa, ma immateriale⁴². In ogni caso, ciò che è indubbio è ciò che il proprietario può fare con questo spazio (sopra il suo terreno): *usarlo* fino al limite che gli consenta di ottenerne il godimento.

Si tratta del diritto di erigere costruzioni, realizzare piantagioni e, in generale, installare tutto ciò che ritiene opportuno e svolgere qualsiasi attività, nella misura consentita dalla legislazione settoriale. In sostanza, la legislazione urbanistica, ma anche, come spiegheremo più avanti, la normativa sulla navigazione aerea, per non ostacolare lo sviluppo delle operazioni aeronautiche. Entro questo limite, il proprietario può escludere le intrusioni estranee da esso, ma non oltre una certa profondità (nel caso del sottosuolo) e dal volo una volta che, in virtù di questo limite, non ha interesse a evitarle. Come indica la STS 23 giugno 1998, nel tracciare una linea verticale verso il cielo che delimita il potere del proprietario sulla superficie, "secondo la concezione attuale, esso si estenderebbe fino

disposizioni delle leggi sulle miniere e sulle acque e dei regolamenti di polizia". Precetto di scarsa applicazione pratica in virtù dell'applicazione preferenziale della legislazione urbanistica speciale.

38 Seguendo Albaladejo, M. *Derecho Civil*. T. III, duodécima ed., editorial Edosfer, Madrid, p. 159.

39 Montes Penadés, *op. cit.*, p. 259; STS 11-11-1919; STS 27-1-2000, RJ 125, 9-7-1988 (RJ 5601), 24-12-1991 (9598), 23-6-1998 RJ 4744), RDGRN 13-5-1987 (RJ 3855).

40 Questo era già chiaro dalla legge sulle acque del 1866 e dalla legge sulle miniere del 1868, che erano in vigore al momento della stesura del Codice.

41 Su questa evoluzione, si veda Montés Penadés, V.L. "artt. 348 y 349 C.c.", *op. cit.*, pp. 161-162.

42 Ritengono che non si tratti di una cosa, dal punto di vista civile, Albaladejo, M. *op. cit.*, pp. 159-160. Analogamente, Montés Penadés, V.L. "art. 350", *op. cit.*, p. 260 e Maiorca, *Lo spazio e i limiti della proprietà fondiaria*, Torino, 1934. Tuttavia, per Fanego Otero, lo spazio aereo manca di un supporto tangibile, ma non dubita della sua reale esistenza e collocazione fisica, (2016). "Espacio aéreo, servicios de navegación aérea y servidumbres aeronáuticas", *La regulación de la industria aeronáutica* / coord. by J. D. Fanego Otero; A., cap. 17, p. 786.

a dove arriva il suo interesse", a cui si aggiunge "lo sfruttamento economico e l'uso della cosa"⁴³.

2.2.1. La teoria dell'interesse reale di Ihering.

Per quanto riguarda i poteri d'uso della proprietà nel suo aspetto verticale, si può affermare che l'estensione oggettiva del dominio è limitata, non solo *esternamente* dalla legislazione che la determina e che spiegheremo di seguito, ma anche *internamente* al proprietario. Trattandosi di trovare una formula che permetta una descrizione ellittica dei poteri del proprietario entro questi limiti, la teoria di Ihering⁴⁴ è la più seguita da una parte della dottrina e collega il diritto d'*uso* del proprietario alla presenza di un *interesse* reale.

In altre parole, secondo questa interpretazione, il proprietario può opporsi all'uso dello spazio aereo sopra la sua proprietà da parte di altri solo nella misura in cui ha un interesse effettivo che può essere danneggiato o lesa da tale uso da parte di altri. In altre parole, secondo questa formula, la proprietà si estenderebbe fino a dove si estende l'interesse concreto del proprietario. Di conseguenza, se non c'è "uso" non ci sarà "tutela". Su questa base, il proprietario non avrà un interesse ragionevolmente tutelabile nel prevenire sconfinamenti a tale altezza o profondità, purché non ostacolino o pregiudichino il normale uso del terreno⁴⁵. In conclusione, il criterio di non attribuire al proprietario il potere di impedire le intrusioni esterne nello spazio aereo sopra la proprietà,

43 RJ 1998/4744. Su questa concezione, De Los Mozos, J.L. *El derecho de propiedad* p. 290; González Martínez, J. *op. cit.*, p. 33; Femenía López, P.J. "art. 350", *Comentarios al Código civil*, T. II, dr. R. Bercovitz, ed. Tirant lo Blanch, Valencia, 2013, pp. 2907-2908.

44 Ihering, R. "Zur Lehre von den Beschränkungen des Grundeigentümers im Interesse der Nachbarn", in *IherJ.*, 1863, pp. 81-130.

45 Come affermato da Montés Penadés, V.L. *op. cit.*, p. 260. Allo stesso modo, Basozabal, dando come esempio che le gallerie di un treno sotterraneo non hanno bisogno di espropriare il sottosuolo delle proprietà sul loro percorso, e la STS 3-4-1984 (RJ 1924), sebbene sia stata perseguita un'immissione nel sottosuolo (abbandono di vari elementi di costruzione (cavi o ancore), la SC ha capito, interpretando l'art. 350 C.c. che "i suoi termini non possono (...) essere mantenuti in modo rigoroso e assoluto". "L'interpretazione del precetto, senza sminuire i diritti del proprietario, ma senza un protezionismo esagerato, soprattutto nei casi di immissioni, quando, in conseguenza di esse, non è stato causato alcun danno... la realtà provata che nessun danno è stato subito dall'attore in conseguenza dell'immissione... non può pretendere la protezione del precetto, il che implicherebbe una *situazione che supera notevolmente l'interesse tutelabile del proprietario*, con un pregiudizio per i normali rapporti di vicinato e la convivenza". *op. cit.*, p. 1419. Il corsivo nel testo riportato in questa nota è nostro.

quando si verificano a un'altezza tale che non ha alcun interesse a impedirle, è oggi quello professato nel nostro Paese in generale, da dottrina e giurisprudenza⁴⁶.

Alcuni autori ritengono addirittura che, quando non c'è un interesse attuale, non si subisce alcun danno, per cui al proprietario non verrebbe riconosciuto il potere di impedire l'intrusione di un terzo nello spazio aereo. Questa idea è legata al fatto che, in alcuni casi, la legge stessa impone l'obbligo di sopportare l'intrusione, art. 4 LNA, anche se in questo caso prevede la possibilità di risarcire i danni subiti nel senso che ora spiegheremo⁴⁷.

2.2.2. I limiti nell'interesse pubblico. Il dovere di sostenere la navigazione aerea.

La proprietà, in quanto diritto soggettivo privato, concesso al suo titolare per il soddisfacimento dei suoi interessi meritevoli di tutela giuridica, è coerente con gli interessi (*conveniencias*) della Comunità, attraverso la fissazione di limiti ai poteri del proprietario e ai doveri che gli competono. È così che la proprietà viene interpretata come una "funzione sociale"⁴⁸, che ne delimita intrinsecamente l'estensione (art. 33 CE), oltre alle leggi speciali limitative e a quelle altre il cui scopo è delimitare i poteri del proprietario, come avviene in materia urbanistica⁴⁹. La concezione liberale moderata del nostro Codice accetta come limiti principali all'estensione verticale della proprietà le servitù e la legislazione speciale (leggi sull'acqua, sulle miniere e sulla navigazione aerea), in cui oggi i progetti urbanistici e di ricomposizione occupano un posto preferenziale (STS 3-3-1995, RJ 2778); si veda attualmente l'art. 12.2 del Regio Decreto Legislativo 7/2015, del 30 ottobre, che approva il testo rivisto della Legge sul Territorio e sulla Riqualficazione Urbana⁵⁰.

Concentrandosi sulla questione che ci occupa, la delimitazione dell'estensione verticale del dominio, al di sopra dell'altezza corrispondente all'utilità o all'uso del terreno in conformità alla sua funzione sociale, non trova più spazio. Al di sopra del suolo, che è

46 Albaladejo, M. *op. cit.*, p. 161. già stabilito dal STS 1 febbraio 1909 (cfr. anche STS 23 giugno 1998 (RJ 1998/4744)).

47 Femenía López, *op. cit.*, p. 2908, seguendo Blasco Gascó, F./ Cecchini Rosell, X. in *Comentarios al Código civil*, p. 134.

48 Albaladejo, M. *op. cit.*, p. 156.

49 Sull'attuale interpretazione dell'art. 350 c.c., si veda Basozabal Arrue, X. (2011). *Op. cit.*, p. 1419; Ruiz López, M.A. *op. cit.*, pp. 36-38.

50 Basozabal Arrue, X. (2011). *Op. cit.*, p. 1419.

l'oggetto del dominio, e del suo "volo" o spazio aereo, si è venuto a differenziare lo "spazio aeronautico", che non è un oggetto fisico in quanto tale, ma uno spazio soggetto a sovranità⁵¹, in relazione ai beni che lo sottendono. Su di esso, lo Stato esercita la propria sovranità e autorizza la navigazione aerea. Questa distinzione tra *spazio aeronautico* e *spazio aereo (o di volo)* che incorpora la proprietà del terreno sembra essere implicitamente riconosciuta nella LNA. Gli aeromobili sono autorizzati a utilizzare lo spazio aereo spagnolo (*espacio aeronáutico*), che è legato alla sovranità dello Stato spagnolo (art. 2). La questione problematica è il diritto di sorvolo a bassa quota e il possibile disturbo causato dai droni. A questo proposito, va ricordato che la normativa attualmente stabilisce i limiti operativi per gli UAS durante le operazioni, tenendo conto della necessità di ridurre al minimo i rischi sulla superficie, soprattutto in ambienti popolati⁵².

Nel nostro ordinamento, l'art. 4 della Legge 48/1960 del 21 luglio 1960 sulla Navigazione Aerea (di seguito LNA), modificata dalla Legge 5/2010 del 17 marzo 2010, prevede che sia riconosciuto il diritto dei proprietari o degli occupanti dei beni sottostanti ad essere indennizzati ai sensi dei Capitoli IX (servitù aeronautiche⁵³) e XIII (responsabilità in caso di incidente) della presente Legge, la Legge 37/2003 del 17

51 Laddove la demanialità costituisce uno status giuridico inadeguato per tale spazio, afferma Gómez Puente, M. (2006). *Derecho administrativo aeronáutico. Régimen de la aviación y el transporte aéreo*, Iustel, Madrid pp. 211-215.

52 Secondo Gómez Puente, il proprietario non potrebbe impedire il volo sopra la sua proprietà quando avviene a una certa altezza, poiché è al di fuori del suo dominio, ma potrebbe opporsi al volo a bassa quota o a livello del suolo sopra la sua proprietà, poiché interferisce con l'utilità del terreno e disturba il suo dominio, anche se è consentito dall'autorità aeronautica, pensando agli elicotteri, *op. cit.*, p. 215. Tuttavia, con l'avvento degli aerei senza pilota, è noto che la normativa vigente stabilisce i limiti e le autorizzazioni necessarie per volare a bassissima quota attraverso la zonizzazione e altri fattori di condizionamento, classificati per categorie in base al tipo di operazione svolta, in virtù del quadro normativo comunitario completo applicabile. Ad esempio, le limitazioni operative per gli UAS della categoria "open" sono stabilite nell'art. 22, appendice 1 sugli scenari standard (STS) a supporto di una dichiarazione, UAS-ST5-01.010, allegato parte A, UAS.OPEN.010 del Regolamento di esecuzione (UE) 2020/639 della Commissione, del 12 maggio 2020, che modifica il Regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 per quanto riguarda gli scenari standard per le operazioni condotte all'interno o al di là del raggio visivo. Tuttavia, l'EASA si è spinta fino a proporre un limite inferiore di 20 metri sopra la proprietà privata, se non c'è il consenso del proprietario, GM1 UAS.OPEN.070(3)(h) e UAS.SPEC.070(3)(f) *Il rispetto dei diritti alla privacy altrui riduce al minimo il disturbo arrecato ad altre persone o animali*, parere n. 1/2018, pag. 17, disponibile all'indirizzo <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Draft%20AMC%20%20GM%20to%20draft%20Regulation%20...-%20and%20to%20the%20draft%20Annex%20%28Part-U...pdf>. Sulla possibilità di fissare limiti massimi al diritto di volo, spiegando varie argomentazioni, si veda la presentazione di Ruiz López, M.A. (2023), *op. cit.*, pp. 36-38; González Botija, F. (2019), *Los drones y el derecho de la Unión Europea, Reglamento (UE) n° 2018/1139 y propuestas de EASA*, ed. Atelier, Barcelona, p. 446, nota 237.

53 Secondo Gómez Puente, in virtù della natura dello spazio aeronautico, in cui la sovranità pubblica spetta anche alle cose sottostanti, spiega la necessità di imporre servitù aeronautiche, concepite come autentiche limitazioni alla proprietà fondiaria stabilite nell'interesse della navigazione e della circolazione nello spazio aeronautico sovrastante, *op. cit.*, p. 215.

novembre 2003, sul rumore, i trattati internazionali e il diritto comunitario, sui danni causati loro in conseguenza del dovere di sostenere la navigazione aerea⁵⁴. In linea di principio, questa disposizione riconosce *genericamente* il diritto delle persone sorvolate di essere risarcite ai sensi dei capitoli IX e XIII della presente legge, della legge 37/2003 del 17 novembre, dei trattati internazionali e del diritto comunitario. Il capitolo XIII "responsabilità in caso di incidente" (artt. 115-125 LNA), inadatto alla realtà dei droni, come abbiamo dimostrato in altri lavori⁵⁵, è riservato ai danni causati a terzi *direttamente* dall'azione dell'aeromobile, non a quelli indirettamente dovuti al "mero fatto del passaggio dell'aeromobile", espressamente esclusi dall'art. 1.1 della Convenzione sui danni causati a terzi sulla superficie da aeromobili stranieri, firmata a Roma nel 1952 (di seguito CR) e dall'art. 3 della Convenzione sul risarcimento dei danni causati a terzi da aeromobili, firmata a Montreal nel 2009, non ancora entrata in vigore.

Per quanto riguarda lo stesso art. 4 LNA, va rilevato che, sebbene la norma sia stata pensata per il disturbo da rumore degli aeromobili con equipaggio nelle popolazioni circostanti gli aeroporti, e non per i droni e gli spazi destinati al loro decollo e/o atterraggio, questa nuova realtà dovrebbe trovare spazio nell'ambito di applicazione di questa norma di livello statale, in assenza di un'altra più specifica disposizione espressa e del rispetto di tutti i regolamenti comunitari emanati a tal fine⁵⁶. Per quanto ci risulta, fino ad oggi, l'obbligo di sopportare i livelli di rumore, i sorvoli, le frequenze e gli impatti ambientali generati dalla navigazione aerea, nel rispetto delle norme che regolano il traffico aereo, ha avuto particolare rilevanza solo in ambito aeroportuale, in virtù dell'impatto acustico provocato dagli aeromobili, a differenza della ricca casistica del

54 In relazione all'art. 4 LNA, oltre alle valutazioni fatte nel testo, si possono consultare altri nostri contributi: Bustos Moreno, Y.: "El transporte y la navegación aérea", in *Responsabilidad civil en el ámbito del transporte y la navegación aérea* (Natalia Álvarez Lata, Yolanda B. Bustos Moreno), *Tratado de responsabilidad civil* (coord. por Luis Fernando Reglero Campos, José Manuel Busto Lago, Vol. 2, 2014, pp. 1072-1073 e "La irruzione dei droni (unmanned aircraft systems, UAS) e la responsabilità civile: il futuro degli UAS autónomos", *Cuestiones clásicas y actuales del Derecho de daños: estudios en homenaje al profesor Dr. Roca Guillamón*, (coord. por J. Ataz López, J. A. Cobacho Gómez; Juan Roca Guillamón (hom.), pp. 889-950.

55 Sull'applicazione del regime di responsabilità civile ai danni causati direttamente da velivoli senza pilota, rimandiamo al nostro lavoro: "La irrupción de los drones...", citato nella nota precedente, nonché alla bibliografia ivi utilizzata.

56 In virtù dell'art. 11 riformato della LNA (disposizione finale 1.1 del Regio Decreto-Legge 26/2020 del 7 luglio), i suoi articoli si applicano agli aeromobili senza pilota: "Per aeromobile si intende: b) qualsiasi macchina senza pilota che può essere sostenuta nell'atmosfera da reazioni dell'aria diverse dalle reazioni dell'aeromobile contro la superficie della terra e che opera o è progettata per operare in modo autonomo o per essere pilotata a distanza senza un pilota a bordo". Per il quadro normativo dell'UE in materia di UAS e U-Space, cfr. <https://www.easa.europa.eu/en/home>; <https://www.seguridadaerea.gob.es/es/ambitos/drones/normativa-europea-de-uas-drones>.

diritto nordamericano, a cui faremo riferimento *infra*⁵⁷. Quando si tratta di sorvolo di aerei, l'eventuale impatto acustico derivante dal loro passaggio ad alta quota non è generalmente risarcibile nei tribunali di altri Paesi. Infatti, secondo l'interpretazione classica dell'art. 1.1 CR, a partire dal *leading-case United States v. Causby*⁵⁸ (la cui analisi e dottrina affermata in questa decisione trascendentale sono trattate nelle sezioni 3.2 e 3.3 *infra*, 3.2 e 3.3), questo disturbo non verrebbe risarcito, e questo nonostante le critiche espresse dalla dottrina, che ritiene che debba essere incluso nell'ambito di applicazione del suddetto strumento internazionale⁵⁹.

Infine, la LNA stabilisce, nell'ambito delle operazioni di soccorso o di assistenza agli aeromobili precipitati, che i proprietari o i possessori di beni non possono opporsi all'ingresso o al passaggio sui loro beni (art. 153 LNA), con la possibilità di risarcimento dei danni causati da tali azioni o, nel caso di beni interessati dalle servitù di cui all'art. 151 LNA, come stabilito dall'art. 154 LNA⁶⁰.

57 Si noti che gli aerodromi, che attualmente includono gli aeroporti secondo l'attuale definizione dell'art. 39 della Legge 48/1960 sulla navigazione aerea, devono essere sottoposti alla procedura di valutazione dell'impatto ambientale del progetto, come previsto dalla Direttiva 2011/92/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 dicembre 2011, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, e dalla normativa nazionale, Legge 21/2013 del 9 dicembre, sulla valutazione ambientale. Su questa procedura, si veda il contributo di Santos González, E. in Bustos Moreno, Y. (2023). "Regulatory Needs for the Implementation of Urban Air Mobility In Spain", *cit.*, p. 155; e monograficamente, Santos González, E./ García Sainz-Pardo, A./ SENASA. (2023) "El ruido y el transporte aéreo: un equilibrio necesario per la sostenibilidad de la aviación", contenuto nello stesso numero in cui è incluso il presente lavoro (N.3, *Revista Española de Derecho Aéreo y del Espacio*).

58 *United States v. Causby* 266, in cui si afferma che "l'inconveniente [causato dagli aerei] non è normalmente risarcibile ai sensi del Quinto Emendamento", poiché "lo spazio, a parte l'immediata portata sulla terraferma, fa parte del dominio pubblico". Si veda la nota 77 sulle interferenze dovute ai *boati sonici*.

59 Ad esempio, sul rigetto da parte dei tribunali delle richieste di risarcimento avanzate da privati, sulla base dell'interpretazione classica dell'art. 1.1 CR e del *leading-case* sopra citato, Jennison, M. "Rescuing the Rome Convention of 1952: Six Decades of Effort to Make a Workable Regime for Damage Caused by Foreign Aircraft to Third Parties", *Uniform Law Review*, V. 10, Issue 4, December 2005, pp. 791, 802 e 803, <https://doi.org/10.1093/ulr/10.4.785>; *Diederiks-Verschoor: An Introduction to Air Law*, Kluwer International, 8th ed. 2006, pp. 234-235. Donato, da parte sua, interpreta l'art. 3, primo comma, della Convenzione sul risarcimento dei danni causati a terzi dagli aeromobili, firmata a Montreal nel 2009 (quando era in bozza), come comprendente il "rumore anormale" e prendendo come riferimento per la sua determinazione le norme e i metodi raccomandati corrispondenti all'Allegato 16 della Convenzione di Chicago del 1944 sulle questioni ambientali. Il documento prosegue sottolineando che: "ovviamente, il danno deve essere la "conseguenza diretta" dell'incidente e non può essere il risultato di un aeromobile che attraversa lo spazio aereo in conformità alle norme sulla navigazione aerea. Di conseguenza, sarebbero esclusi i danni indiretti come la perdita di profitto dovuta a un contratto vanificato", (2006), N 89 "La modernización del Convenio de Roma de 1952 sobre daños a terceros en la superficie, otro desafío para la comunidad aeronáutica internacional", *Revista Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial Espacial*, disponibile su: <https://sbda.org.br/wp-content/uploads/2018/10/1786.htm>.

60 Sulla corretta differenziazione tra limiti, limitazioni e servitù in senso stretto, che non sono *in senso stretto* le cosiddette "servitù amministrative", rimandiamo ad Albaladejo, M. *op. cit.*, p. 163. In particolare, le particolarità delle servitù aeronautiche saranno da noi trattate in un altro lavoro di prossima pubblicazione.

Oltre a quanto esposto *supra*, non esistono altri mezzi di difesa specifici per il disturbo o l'interferenza causati al suolo dal sorvolo dei droni, a parte il rimedio generale previsto dagli articoli 1902 e seguenti del Codice Civile in materia di responsabilità extracontrattuale. Allo stesso modo, potrebbe teoricamente trovare applicazione il principio generale della legge sull'*abuso del diritto*, sancito dall'art. 7.2 C.C. A questo proposito, sulla base dei requisiti stabiliti dalla STS 14 febbraio 1944, si potrebbe ipotizzare che l'operazione del drone sia stata effettuata nell'uso di un diritto, oggettivamente o esternamente legale, causando un danno a un interesse non tutelato da una specifica prerogativa giuridica, e attraverso una forma immorale o antisociale, manifestata soggettivamente o oggettivamente (quando il danno deriva dall'eccesso o dall'anormalità nell'esercizio del diritto). Tuttavia, la strada delle *immissioni*⁶¹ non sarebbe percorribile perché, soprattutto, non si tratta di un problema di interferenze o aggressioni derivanti da rapporti di vicinato, generati nell'ambiente delle proprietà adiacenti o vicini, ma di un bene mobile (aeromobile) che sorvola un altro (o più) bene immobile, il cui operatore non sarà normalmente il proprietario o il possessore legale del bene vicino a quello che ha subito la molestia o l'invasione - *nuisance* o *trespass* - come vengono denominati nel diritto anglosassone, che ora analizziamo.

3. DIRITTO COMUNE (SISTEMI DI *COMMON LAW*).

3.1. Dall'attuazione alla revisione della dottrina *ad coelum*

Le prime versioni della massima *cuius est solum, eius est usque ad coelum et ad inferos*, risalgono, come abbiamo già accennato, al giurista italiano del XIII secolo *Accursio*. È stato suggerito che il principio sia stato incorporato in Inghilterra dal figlio di *Accursio*,

61 L'immissione è definita dal punto di vista del diritto civile come "quelle interferenze, fisicamente apprezzabili, che si diffondono senza l'intervento della volontà umana, ma che si producono come conseguenza del godimento del diritto di proprietà su un altro bene confinante", Amat Llari, E. "La regulación de las inmisiones en el Código civil", in *Libro Centenario del Código Civil* (Asociación de Profesores de Derecho Civil), T.1, Madrid, p. 75. Con un concetto molto più descrittivo, per "inmisión" si intende l'interferenza costituita da sostanze, materie, particelle, elementi o forze incorporee o di scarsa corporeità, prodotte dall'azione umana nell'esercizio del diritto di proprietà o di un altro diritto fruitivo, con un certo grado di ripetizione e al di sopra del livello di tolleranza che il vicinato impone, e che, separandosi dal punto di origine, si diffonde con mezzi naturali e penetra nella sfera interna della proprietà altrui, provocando un danno alla proprietà o danneggiando o infastidendo le persone che ne godono a qualsiasi titolo", Algarra Prats, E. (1995), *La defensa jurídico-civil frente a humos, olores, ruidos y otras agresiones a la propiedad y a la persona*, ed. Mc. Graw Hill, Madrid, p. 309. La dottrina e la giurisprudenza di solito si riferiscono a fastidi nocivi o dannosi per la salute o pericolosi prodotti da fenomeni come fumo, polvere, rumore, vibrazioni, gas o calore.

Francesco d'Accorso, quando arrivò in Inghilterra con Edoardo I dopo il ritorno di quest'ultimo dalle Crociate. Questo aforisma è stato quindi incorporato nella *common law* inglese e americana nel XVII e XVIII secolo, in gran parte grazie ai famosi commenti di Edward Coke e William Blackstone⁶², diventando noto nella sua forma abbreviata come dottrina *ad coelum*. L'applicazione di questa teoria significava che non era imposto alcun limite massimo alla colonna di spazio aereo detenuta dai proprietari, che formalmente era considerata estendersi indefinitamente fino ai confini del cielo. Ciò significava che i diritti sullo spazio aereo venivano assegnati in base alla proprietà dell'area terrestre immediatamente sottostante lo spazio aereo.

Tuttavia, quando l'aviazione cominciò a prendere piede, a partire dall'inizio del XX secolo, divenne chiaro che la dottrina *ad coelum* era incompatibile con il trasporto aereo. Già durante lo sviluppo degli aerostati e dei dirigibili, gli autori cominciarono a discutere di come i diritti molto ampi concessi ai proprietari terrieri sullo spazio aereo, derivanti dall'applicazione di tale teoria, potessero ostacolare lo sviluppo del trasporto aereo⁶³. Nella misura in cui la norma giuridica concedeva ai proprietari terrieri diritti fino all'alta atmosfera, essa veniva interpretata come non conforme all'interesse della nazione e allo sviluppo dell'aviazione moderna⁶⁴.

Di conseguenza, il Congresso emanò l'Air Commerce Act del 1926 e successivamente ne modificò alcune parti nel Civil Aeronautics Act del 1938⁶⁵. Questa legislazione federale autorizzava espressamente i voli interstatali all'interno dello "spazio aereo navigabile", definito in termini di altitudini minime di volo sicure. Lo spazio aereo al di sopra dei 500 piedi dal livello del suolo era considerato "dominio pubblico", destinato a servire come "autostrada pubblica per l'aviazione". In base a questo regolamento, i proprietari terrieri non avevano in genere alcun diritto di escludere gli aeromobili da

62 Coke, E. (1628-1644). 1 *Institutes Of The Laws Of England*; Blackstone's Commentaries on the Laws of England, Book the Second - Chapter the Second Of Real Propety (1765-1769). Carr, N. (2019). *Op. cit.*, pp. 156 157; Sweeney, E.C. (1932) "Adjusting the Conflicting Interests of Landowner and Aviator in Anglo-American Law", 3 *J. Air L. & Com.*, pp. 531-625; Wikipedia disponibile su https://en.wikipedia.org/wiki/Cuius_est_solum,_eius_est_usque_ad_coelum_et_ad_inferos#cite_note-bury-8 "Cuius est solum, eius est usque ad coelum et ad íferos".

63 È contenuta nella proposta di legge *Uniform Tor Law Relating to Drones Act* (2019), pag. 7.

64 Si commenta quindi che questo approccio avrebbe costretto le compagnie aeree ad acquistare servitù di aviazione da migliaia di proprietari diversi per intraprendere un singolo volo di attraversamento, Rule, Troy A. (2015). "Airspace in an Age of Drones", 95 *B.U. L. Rev.* p. 166, disponibile su <https://ssrn.com/abstract=2482567>.

65 Su queste leggi statunitensi, si veda King, W.s. (1997). "The Fifth Amendment Takings Implications of Aircraft Air Force Overflights and the Air Installation Compatible Use Zone Program", 43 *A.F. L. REV.* 197, 199 (1997) ; Rule, T. A. *op. cit.*, pp. 166-169.

questo spazio. Questo nuovo regolamento apparentemente contraddiceva la dottrina *ad coelum*, nella misura in cui avrebbe impedito ai proprietari terrieri di tenere la maggior parte degli aeromobili in volo fuori dallo spazio aereo ad alta quota sopra i loro terreni⁶⁶.

Certamente, il problema è sorto con il volo a bassa quota e il disturbo causato in superficie. Di conseguenza, è nato un intenso dibattito sulla portata degli interessi dei proprietari terrieri nello spazio aereo. La domanda chiave era: quali diritti hanno i proprietari terrieri, se ne hanno, di impedire agli aerei di entrare nello spazio direttamente sopra i loro appezzamenti, al di sotto dei 500 piedi?⁶⁷.

Nel 1945, con il *leading-case United States v. Causby*, la Corte Suprema degli Stati Uniti ha definitivamente stabilito che la dottrina *ad coelum* era incompatibile con il mondo moderno⁶⁸.

3.2 La dottrina del *leading case United States v. Causby* e il *Restatement (Second) of Torts* negli Stati Uniti

Le implicazioni della sentenza *United States v. Causby* sono state, a dir poco, significative⁶⁹. La decisione stabilì che i diritti di proprietà dei proprietari terrieri non si estendevano indefinitamente "al cielo" e significava che, in generale, i proprietari terrieri non potevano più escludere gli aeromobili dallo spazio aereo "navigabile" ad alta quota sopra i loro terreni, il che fu interpretato come una grande vittoria per la nascente industria aeronautica.

66 Farber, H. B. (2017). "Keep Out! The Efficacy Of Trespass, Nuisance And Privacy Torts As Applied To Drones", 33 Ga. St. U. L. Rev. pp. 382-383.

67 Per quanto riguarda i problemi rimasti irrisolti dopo questo importante caso, RULE, T. A. *op. cit.*, 168-169.

68 *Stati Uniti c. Causby* 260-261.

69 I fatti possono essere riassunti come segue: I ricorrenti nella causa *Causby* possedevano un modesto allevamento di polli nella Carolina del Nord, adiacente a quello che inizialmente era un piccolo aeroporto municipale. Quando nel 1942 il governo degli Stati Uniti affittò l'aeroporto per utilizzarlo come struttura militare durante la Seconda Guerra Mondiale, grandi aerei da combattimento cominciarono a decollare e atterrare regolarmente. Alcuni di questi rumorosi aerei passavano fino a ottantatré piedi sopra il terreno dei *Causby* e a sessantasette piedi sopra il tetto della loro casa. Il rumore e le luci brillanti associate a questo nuovo flusso di sorvoli a bassa quota erano così intensi che causarono la morte di un gran numero di polli che si schiantarono contro le pareti del pollaio dei *Causby*. Non potendo continuare a gestire la loro fattoria in questo modo, i *Causby* fecero causa al governo, sostenendo che i frequenti voli militari sopra la loro terra erano stati un'*appropriazione compensabile* ai sensi del Quinto Emendamento. Consapevole della divisione tra i tribunali di grado inferiore sulle questioni relative ai diritti dello spazio aereo in relazione agli aeromobili, la Corte Suprema accettò di ascoltare il caso, riporta Rule, T.A. *op. cit.* p. 167.

Tuttavia, il giudice Douglas precisò che un proprietario terriero possedeva "almeno tutto lo *spazio* al di sopra del suolo che poteva *occupare o utilizzare* in relazione al terreno"⁷⁰, e aggiungendo che le *intrusioni* in tale spazio, erano "nella stessa categoria degli sconfinamenti al di sopra del suolo"⁷¹. Ciò significava che in alcune situazioni i proprietari terrieri potevano avanzare valide richieste di risarcimento per *sconfinamento aereo* attraverso lo spazio aereo ad *altitudini inferiori*. E in casi come *United States v. Causby*, in cui i sorvoli controllati dal governo erano "così bassi e così frequenti da costituire un'interferenza diretta e immediata con il godimento e l'uso della terra", e con la particolarità che tali voli potevano dare luogo a un'espropriazione compensabile, "trigger compensable takings"⁷².

Di conseguenza, si può affermare che la decisione della Corte Suprema ha comportato la definizione di due principi chiave in relazione allo spazio aereo, rispettando al contempo l'uso delle vie aeree pubbliche nella sua pronuncia. In primo luogo, i proprietari terrieri mantengono "il controllo esclusivo sulle immediate vicinanze dell'atmosfera che li avvolge". In secondo luogo, "il proprietario terriero possiede almeno la maggior parte dello spazio sopra il suolo che può occupare o utilizzare", senza specificare i tipi di utilizzo consentiti⁷³.

Tuttavia, come si può dedurre dai suoi *dicta*, la vicenda ha lasciato irrisolta un'altra importante questione. La maggioranza della Corte Suprema (*Stati Uniti v. Causby*) si rifiutò di specificare quanto dello spazio al di sotto della linea generale di 500 piedi di spazio aereo navigabile appartenesse ai proprietari di superficie, scegliendo invece di fornire considerazioni generali sull'argomento in questione. Nelle parole della Corte, i proprietari terrieri possedevano solo lo spazio aereo entro i "limiti immediati" sopra i loro terreni. Come minimo, questi limiti immediati comprendevano le aree dello spazio aereo

70 Il corsivo nel testo è nostro per sottolineare i termini chiave della dottrina fornita dalla Corte Suprema.

71 La maggioranza nella causa *Causby* ha affermato che "il volo di aeromobili che sfiorano la superficie, ma non la toccano, è sia un'appropriazione dell'uso della terra che un ingresso più convenzionale su di essa" e che tali invasioni a bassa quota dello spazio aereo "rientrano nella stessa categoria delle invasioni di superficie", *United States v. Causby*, 264-65, Rule, T.A. *op. cit.* p. 187.

72 Il meccanismo di protezione del *diritto di proprietà* non viene trattato in questo articolo, ma sarà oggetto di uno studio separato.

73 Carr, N. (2019). *Op. cit.*, p. 158. In precedenza, in *Hinman v. Pac. Air Transp.*, 84 F.2d 755, 758 (9th Cir. 1936), è stato affermato che: "Siamo proprietari di tutto lo spazio al di sopra del suolo che possiamo occupare o utilizzare in relazione al godimento della nostra terra. Questo diritto non è fisso. Varia in base alle nostre diverse esigenze ed è coestensivo con esse. Il proprietario di un terreno possiede tutto lo spazio che utilizza, ma solo finché lo utilizza". Nella causa *Geller v. Brownstone Condo. Ass'n*, 402 N.E.2d 807, 809 (111. App. Ct. 1980) è stato affermato che per costituire una *violazione di domicilio perseguibile*, l'intrusione deve essere tale da pregiudicare l'uso della proprietà da parte del proprietario.

che essi potevano "occupare o utilizzare in relazione al terreno". Essi comprendevano anche lo spazio aereo attraverso il quale sconfinamenti aerei indesiderati avrebbero "distolto il proprietario dal pieno godimento della proprietà". La Corte ha rifiutato senza mezzi termini di fornire indicazioni più precise o ulteriori orientamenti sui limiti massimi dei diritti dei proprietari terrieri sullo spazio aereo⁷⁴.

Le dichiarazioni nebulose della Corte erano ampiamente sufficienti per affrontare le questioni essenziali del diritto di proprietà sollevate dagli albori dell'aviazione moderna. La legge federale imponeva generalmente agli aeromobili con equipaggio di volare *ad alta quota* (ben al di là dei "campi immediati", qualunque fosse il significato esatto di questo termine), quindi probabilmente non era necessaria una determinazione più chiara dei diritti di proprietà nello spazio aereo *a bassa quota* in quel momento.

In effetti, negli anni successivi alla *causa United States v. Causby*, i conflitti tra proprietari terrieri e viaggiatori aerei sono diventati piuttosto infrequenti, fatta eccezione per l'esproprio compensabile (*taking*) in aree vicine agli aeroporti dove i voli sorvolavano a bassa quota (*caso Griggs v. Allegheny*). È stato stabilito che, se l'interferenza è causata dal volo nello spazio aereo navigabile (come stabilito dalla FAA), non vi è esproprio e, in base alla clausola di esproprio della Costituzione, non vi è compensazione. In caso contrario, se dovessero verificarsi *voli a bassa quota*, ci sarebbe una "presa di possesso" e quindi un risarcimento⁷⁵. La Corte Suprema ha ritenuto che "gli inconvenienti che [gli aerei] causano [] non sono ordinariamente compensabile ai sensi del Quinto Emendamento" perché "lo spazio, a parte l'immediato raggiungimento della terraferma, fa parte del dominio pubblico"⁷⁶. L'interferenza dovuta ai *boom sonici* non è stata

74 Di conseguenza, le regole confuse fornite dalla Corte in *Causby* hanno lasciato molte domande senza risposta: a quale altezza dal suolo si estendeva il "raggio d'azione immediato"?; e quali tipi di uso dello spazio aereo erano sufficienti a soddisfare il test di "occupazione o uso" della Corte?, affermando invece: "Non dobbiamo determinare in questo momento quali siano questi limiti precisi". Per una visione critica di questa mancanza di definizione, si veda Dolan, A. M. & Thompson, R. M., *op. cit.*

75 Poco dopo che "il Congresso ha ridefinito lo 'spazio aereo navigabile'" nel 1958 al fine di per includere lo spazio aereo al di sotto dei 500 piedi che era "necessario per garantire la sicurezza del decollo e dell'atterraggio degli aeromobili", la Corte Suprema ha chiarito che il sorvolo di tali aree a bassa quota poteva dare luogo a un'espropriazione compensabile, anche se lo spazio aereo era stato designato a livello federale come "navigabile" per scopi aeronautici, "se passava abbastanza in basso sopra la proprietà di un proprietario terriero", *Griggs v. Allegheny*, 369 U.S. 84, 86-90 (1962). Su questo caso, si veda Banner, S. 2008. Chi possiede il cielo? *The Struggle to Control Airspace from the Wright Brothers On*, Harvard University Press, pp. 259-260.

76 *Stati Uniti c. Causby* 266.

considerata una *violazione di domicilio* e quindi non ha dato diritto a un risarcimento economico per il disturbo causato dal suo passaggio sulla superficie⁷⁷.

In conclusione, la Corte *Causby* ha stabilito che, affinché una causa di azione per *appropriazione* basata sul sorvolo dello spazio aereo sopra il dominio abbia successo, il proprietario del dominio deve dimostrare che il sorvolo interferirebbe *sostanzialmente* con l'uso e il godimento del terreno. Questa dottrina è stata adottata da molti tribunali statali e federali di grado inferiore da quando è stato deciso questo leading case, ed è stata infine inclusa nel *Restatement (Second) of Torts*⁷⁸, formulata come segue: Il volo di un aeromobile nello spazio aereo sopra il terreno altrui costituisce *violazione di domicilio* se: (a) si trova nell'immediato raggio d'azione dello spazio aereo adiacente al terreno⁷⁹ e (b) interferisce sostanzialmente con l'uso e il godimento del terreno altrui", § 159(2) (1965). In sintesi, quindi, per *trespass*, (tradotto come intrusione, sconfinamento, violazione o sconfinamento), si intende l'ingresso sul terreno altrui senza autorizzazione, indipendentemente dal danno causato⁸⁰.

Inoltre, secondo § 158 *Restatement (Second) of Torts*, l'azione dell'aeromobile deve essere *intenzionale*⁸¹ ed è perseguibile *di per sé*, cioè anche se l'attore non ha subito danni,

77 La maggior parte dei casi di sconfinamento riguardava questioni relative all'altezza a cui si estendevano i diritti del proprietario terriero. Al di sopra dell'altezza stabilita dalla FAA, la responsabilità per sconfinamento è stata esclusa. Cfr. *United States v. Causby*, 264 (ritenendo che i voli militari a ottantatre piedi sopra la proprietà del ricorrente costituissero una "presa di possesso" risarcibile in quanto ledavano i diritti di proprietà del ricorrente), con *Laird v. Nelms*, 406 U.S. 797 (1972) (ritenendo che i voli ad alta quota che creavano boom sonici non costituissero una violazione di proprietà); vedere anche *Pueblo of Sandia ex rel. Chaves v. Smith*, 497 F.2d 1043, 1045 (10th Cir. 1974) (che respinge l'azione di violazione di domicilio contro l'operatore aereo perché non è stata provata l'effettiva lesione degli usi concreti del terreno). "Il proprietario terriero possiede almeno la quantità di spazio al di sopra del suolo che può occupare o utilizzare in relazione al terreno", Perritt, H. H./ Sprague, E. O. (2015). "Droni rispettosi della legge. *Science and Technology Law Review*, 16(2), pag. 440 nota 232.

78 È contenuta nella legge *Uniform Tor Law Relating to Drones Act* (2019), pag. 8 in relazione alla causa *United States v. Causby* 262.

79 RESTATEMENT (SECOND) OF TORTS § 159 cmt. 1 (AM. LAW INST. 1979).

I commenti al *Restatement (Second) of Torts* spiegano come i tribunali hanno interpretato il concetto di "portata immediata". Viene indicato che la "portata immediata" del suolo non è ancora stata definita, se non nel senso che "i voli dell'aeromobile sono stati effettuati a un'altitudine tale da interferire sostanzialmente con il possesso e l'uso dello spazio aereo sopra la superficie". Non è possibile tracciare una linea di demarcazione più precisa di quella suggerita dalla parola "immediata". Nel caso specifico, un volo a 500 piedi o più dalla superficie non rientrerebbe nella "portata immediata", mentre un volo al di sotto dei 50 piedi, che interferisce con l'uso effettivo, e un volo al di sotto dei 150 piedi, che interferisce anch'esso, potrebbero sollevare una questione di fatto.

80 Gipson. R.R. (2020). "The Rise of Drones and the Erosion of Privacy and Trespass Laws", *The Air & Space Lawyer*. Disponibile all'indirizzo: <https://ssrn.com/abstract=4262940>

81 RESTATEMENT (SECOND) OF TORTS § 158 (1965): "Uno è responsabile nei confronti di un altro per violazione di domicilio, indipendentemente dal fatto che in tal modo causi o meno una lesione a un interesse legalmente protetto dell'altro, se intenzionalmente (a) entra in un terreno in possesso dell'altro, o fa sì che una cosa o una terza persona lo faccia, o (b) rimane sul terreno, o (c) non rimuove dal terreno una cosa che ha il dovere di rimuovere".

in quanto non è necessario che fornisca tale prova⁸². La *violazione del territorio* è un *illecito intenzionale* i cui elementi sono l'intenzionalità, l'ingresso nel territorio altrui e l'assenza di autorizzazione⁸³. I danni non sono un elemento dell'illecito, quindi il ricorrente ha diritto a un *risarcimento nominale*, eventualmente a un *risarcimento punitivo* e a un provvedimento ingiuntivo, se riesce a dimostrare le circostanze di cui sopra⁸⁴.

3.3. Mezzi di difesa contro le interferenze da sorvolo. Difficoltà nell'applicazione della dottrina dello sconfinamento aereo e della legge sul disturbo ai sistemi aerei senza pilota.

3.3.1. Indeterminatezza nell'applicazione della dottrina dello "sconfinamento aereo" al sorvolo con droni. La mancanza di delimitazione del confine superiore con il diritto d'uso dei proprietari. Analisi della proposta di legge "Uniform Tor Law Relating to Drones Act".

Come spiegato nella sezione precedente, la *dottrina dell'aerial trespass* si è dimostrata utile per risolvere le controversie derivanti da interferenze dovute al sorvolo di aeromobili con equipaggio, nonostante le consapevoli incertezze che la Corte Suprema non ha affrontato nel caso *United States v. Causby*. L'aviazione convenzionale vola più in alto e in numero minore rispetto alla nuova realtà dei droni. Per questo motivo, le *portate*

82 Questo principio risale al caso *Entick v. Carrington*, 1765, riporta Algarra Prats, E. *op. cit.* pag. 130.

83 Come chiarito nella versione 2018 dell'*Uniform Tor Law Relating to Drones Act*, nel caso di *violazione di domicilio*, l'attore deve provare l'ingresso intenzionale su un terreno in possesso di un altro, o la causa intenzionale di una cosa che entra o rimane. Questo perché il diritto tutelato da questa azione è l'interesse del ricorrente *nel terreno stesso e "nello spazio aereo sopra di esso"*. (RESTATEMENT (SECOND) OF TORTS § 157 e seguenti (1965) e 28 RESTATEMENT (SECOND) § 158 cmt. i., rinviando per questa questione a J. L. Diamond, L. C. L. e A. Bernstein, *Understanding Torts* 5th edition, Ch. 18.), pag. 2. La versione del 2019, sezione 6, in relazione alla *violazione del territorio (trespass to land)*, afferma che: "(b) A person is not liable under subsection (a) if: 1) the unmanned aircraft operator is forced to land the unmanned aircraft because of unexpected circumstances that reasonably justify the landing; or (2) the unmanned aircraft touches down due to a malfunction or because of weather or any other factor beyond the operator's control. (c) An operator or owner asserting the privileges provided in subsection (b) is liable for any damage caused by the unmanned aircraft's operation".

Algarra Prats precisa che "la *violazione di domicilio* esiste anche se l'autore non sapeva di commettere l'illecito (ad esempio, perché è entrato nella proprietà altrui senza rendersi conto o credere che il terreno fosse suo); il requisito deve quindi essere inteso nel senso che l'azione deve essere compiuta direttamente dal soggetto: se viene gettato o spinto nella proprietà altrui, non commette *violazione di domicilio*, perché non c'è alcuna azione da parte sua". Precisa poi che se la *violazione* è il risultato di un incidente, l'attore deve provare la negligenza del convenuto, *op. cit.*, p. 130 e nota 234.

84 Esempi di casi in cui sono stati assegnati danni punitivi in caso di invasioni non lesive sono *Jacque v. Steenberg Homes, Inc.*, 563 N.W.2d 154 (Wis. 1997); *College of Charleston Foundation v. Ham*, 585 F. Supp. 2d 737, 751-752 (D. S.C. 2008).

immediate sopra la superficie dei proprietari terrieri difficilmente potrebbero *interferire in modo sostanziale* con il godimento della terra, se non in prossimità degli aerodromi.

Tuttavia, con la progressiva generalizzazione della navigazione con i droni, si è riaperto il dibattito sulle domande rimaste senza risposta dopo il caso *Causby*⁸⁵. Si sostiene che, negli ultimi anni, l'innovazione e la popolarità dei droni hanno reso ancora più labili i confini tra spazio aereo navigabile e diritti di proprietà⁸⁶. In linea di principio, dovrebbe essere sufficiente applicare questa teoria ai problemi di sorvolo dei droni, dal momento che le invasioni dello spazio a bassa quota continuano a essere interpretate come se rientrassero nella stessa categoria di quelle che avvengono sopra la testa⁸⁷.

Come è stato sostenuto, il problema spinoso che è sorto da quando i droni hanno conquistato i cieli è dove iniziano e finiscono i diritti del proprietario sullo spazio aereo⁸⁸. L'incertezza che esiste di fronte ai sistemi aerei senza pilota si manifesta in quel margine di spazio intermedio che è stato etichettato come "terra di nessuno" dei diritti di proprietà, dove i proprietari e gli operatori privati di droni possono solo *tirare a indovinare* in relazione ai loro rispettivi diritti, mentre la dottrina nordamericana rivendica criteri normativi definitivi⁸⁹. La confusione si è spinta fino a considerare ammissibile l'abbattimento dei droni che costituiscono un fastidio per i proprietari di immobili⁹⁰.

85 Rule, T. A. *op. cit.*, pp. 168-169.

86 Peterson, A. / McFarland, M. (2016). "Potreste essere impotenti a impedire a un drone di sorvolare il vostro giardino", *Wash. Post*, disponibile all'indirizzo: https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2016/01/13/you-may-be-powerless-to-stop-a-drone-from-hovering-over-your-own-yard/?utm_term=.cc6909ac86e8.

87 *Stati Uniti c. Causby*, 328 U.S. 256, 264-65 (1946). La norma afferma che "le regole di takings law applicabili alle invasioni governative sui terreni di superficie sarebbero estese anche agli aerei governativi a bassa quota", pag. 187.

88 FABER, H. B. *op. cit.*, p. 382, nota 178, seguendo Nicas, J. "Drones Boom Raises New Question: Who Owns Your Airspace?", *Wall Street J.* (13 maggio 2015, 12:43 PM), <http://www.wsj.com/articles/drones-boom-raises-new-question-who-owns-your-airspace-1431535417>.

89 Cahoon, C. (1990). "Low Altitude Airspace: A Property Rights No-Man's Land" (Spazio aereo a bassa quota: una terra di nessuno per i diritti di proprietà), 56 *J. AIR L. & COM.* pp. 157-198. Disponibile all'indirizzo: <https://scholar.smu.edu/jalc/vol56/iss1/5>.

90 Rule, T. A. *op. cit.*, p. 171. Le *contromisure attive* sono trattate in un altro lavoro di prossima pubblicazione. Da un altro punto di vista, un drone potrebbe anche essere considerato un proiettile, che è stato considerato un reato perseguibile. Cfr. RESTATEMENT (SECOND) OF TORTS § 158 cmt. i ("[I]n assenza del consenso del possessore o di un altro privilegio in tal senso, è un reato perseguibile penalmente quello di gettare rifiuti su un terreno altrui [...] o di sparare proiettili [...] nell'aria sopra di esso, anche se non viene arrecato alcun danno al terreno o al godimento del terreno da parte del possessore"); Carr, N. (2019). *Op. cit.*, p. 179, nota 230, che rimanda a questo proposito al contributo di Eugene Volokh, "Is Projecting a Message onto the Wall of a Building a Trespass? A Nuisance?", *Wash. Post* (17 agosto 2016), https://www.washingtonpost.com/news/volokh-conspiracy/wp/2016/08/17/is-projecting-a-message-onto-the-wall-of-a-building-a-trespass-a-nuisance/?utm_term=.92f144cd016d5. In questo scenario, Rule osserva che un tribunale potrebbe anche scegliere di applicare uno standard completamente diverso basato sulla

La questione più difficile è determinare a quale altitudine il sorvolo del terreno costituisca un'invasione e se vi sia stata una compromissione della proprietà, indipendentemente dal fatto che il volo sia avvenuto o meno all'interno dello spazio aereo navigabile⁹¹. I casi in cui si è discusso di *sconfinamento* dello spazio aereo hanno suggerito che, al di sopra dell'altezza designata di 500 piedi, tale responsabilità sarebbe stata esclusa dalla normativa FAA. Tuttavia, in alcuni casi è stata abbassata a 400 piedi, e in alcune situazioni non esistono altitudini minime di volo, per cui praticamente tutto lo spazio aereo è "navigabile" (*Code of Federal Regulations, C.F.R. title 14, Part 91.119 e Part 107.51*). Per questo motivo si afferma che, in relazione agli aeromobili che operano in questo spazio aereo nebuloso tra i 50 e i 500 piedi, la determinazione se l'aeromobile si trova nell'immediato raggio d'azione della proprietà dipenderà da "quanto" questa interferenza stia effettivamente causando all'aeromobile l'utilizzo del terreno⁹².

Il problema sorge con il limite inferiore che i droni non possono superare in volo, che coinciderebbe con l'altezza fino alla quale si estende il diritto d'uso dei proprietari. Mentre la regolamentazione dello spazio aereo e della sua navigazione è di competenza della FAA, esistono alcune leggi statali che consentono di intentare un'azione civile per *sconfinamento* con i droni⁹³, anche se manca una normativa che ne garantisca l'uniformità

conclusione che un drone è più simile a un proiettile che a un aeromobile, *op. cit.*, p. 170 nota 85, in base al RESTATEMENT (SECOND) OF TORTS § 158 cmt. i.

91 Wikipedia: "Air rights", nota 10 che cita le contestazioni mosse dai *trasgressori aerei*: *Argent v. U.S.* 124 F.3rd 1277,1281 (1997); *Brown v. United States* 3 F.3d 1100 Ct Cl. (1996). anche *Branning v. U.S.*, 654 F.2d 88, 97-8 (Ct. Cl. 19 (Fed. Cir. 1981), https://en.wikipedia.org/wiki/Air_rights#cite_ref-10. Rule descrive quindi le questioni irrisolvibili che sorgono nella pratica a questo proposito: un piccolo drone può volare intenzionalmente a 100 piedi di altezza sopra il terreno privato di un vicino senza il consenso di quest'ultimo?; sarebbe responsabile per violazione di domicilio?; cosa succede se il drone vola solo a 3 metri di altezza sopra il terreno del vicino?; o se vola solo a un metro di altezza sopra il terreno del vicino ma non causa alcun danno misurabile durante il volo?, *op. cit.* pp. 187-188.

92 Farber, H.B. *op. cit.*, p. 387.

93 Per una descrizione di questi, si veda Government Accountability Office (GAO), (2020). "Sistemi aerei senza pilota: Current Jurisdictional, Property, and Privacy Legal Issues Regarding the Commercial and Recreational Use of Drones (Appendices)", disponibile all'indirizzo <https://www.gao.gov/products/d22178>. <https://www.mercatus.org/research/research-papers/which-states-are-prepared-drone-industry-2021-edition>. Ad esempio, alcune leggi statali consentono di intentare una *causa civile per violazione di domicilio da parte di un drone* contro chiunque faccia volare un drone sul proprio terreno per la seconda volta, a un'altitudine inferiore a 400 piedi, dopo aver ricevuto la richiesta di non continuare l'operazione. È possibile ottenere un risarcimento per danni fino a 1.000 dollari e spese legali ragionevoli, a condizione che l'operatore non stesse effettuando un decollo o un atterraggio legittimo, OR. REV. STAT. ANN. § 837.380; FLA. STAT. ANN. tit. 47 § 934.50(5) (West 2013); IDAHO CODE ANN. § 21-213(3) (West 2013); TENN. CODE ANN. § 39-13-609(e) (West 2013); TEX. GOV'T CODE ANN. § 423.006 (West 2013), cfr. Matiteyahu, T. (2014): "Drone Regulations and Fourth Amendment Rights: The Interaction of State Drone Statutes and the Reasonable Expectation of Privacy", p. 288. Disponibile all'indirizzo: <https://ssrn.com/abstract=2425776> o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2425776>; RULE, T. A. *op. cit.*, p. 188.

di applicazione nei diversi Stati⁹⁴. In particolare, le disposizioni di legge dovrebbero stabilire dei tetti fissi e definitivi, al di sotto dei quali i proprietari terrieri potrebbero essere autorizzati a escludere i droni dalla colonna tridimensionale di spazio assegnata a un proprietario di superficie, una misura legislativa che è stata richiesta anche in relazione alla legge spagnola, come discusso nella sezione 2.2.2. Ciò faciliterà la risoluzione dei ricorsi per *aerial trespass y takings* in relazione ai droni⁹⁵.

Per contribuire a coprire le carenze sopra descritte, nel 2018 è stata presentata dalla *Uniform Law Commission* (ULC) la prima bozza del *Tort Law relating to Drones Act*, che stabiliva una fascia di 200 piedi al di sopra della proprietà come limite superiore del raggio d'azione immediato dello spazio aereo stabilito nel caso *Causby*, che tuttavia non è stato più incluso nella seconda versione presentata nel 2019⁹⁶.

In assenza dell'approvazione di tali interventi legislativi⁹⁷ (così come del *Drone Federalism Act* (SB1272, 2017)⁹⁸, forse per la difficoltà di bilanciare i diritti dei proprietari di immobili e i criteri necessari a favorire le operazioni con i droni, nonché per motivi giurisdizionali (FAA, autorità statali e locali)⁹⁹, i tribunali dovranno affrontare

94 A questo proposito, Perritt e Sprague hanno suggerito che il panorama legale potrebbe essere migliorato portando una certa uniformità nella regolamentazione statale e locale. A tal fine, hanno proposto che i National Commissioners of Uniform State Laws elaborino una legge uniforme sui microdroni, *op. cit.*, pag. 391.

95 Rule, T. A. *op. cit.*, pp. 169-172 e 187-188. Un'indicazione della confusione è che nella guida FAA aggiornata nel 2018 è stata rimossa una sola parola dal sito web, rispetto all'edizione del 2015: *trespass* (<https://www.faa.gov/newsroom/faa-statement-federal-vs-local-drone-authority?newsId=22938>), come SKORUP, B. (2021). "The Growing Legal Controversy About Drone Trespass", Regulatory Transparency Project Unlocking Innovation & Opportunity, disponibile all'indirizzo: <https://rtp.fedsoc.org/blog/the-growing-legal-controversy-about-drone-trespass/>.

96 Le bozze dell'*Uniform Tor Law Relating to Drones Act* (2019) (2018) sono state create con l'intento di adattare la violazione aerea ai droni, tra le altre esigenze legali. Questi testi sono stati redatti dai *Commissioners on Uniform State Laws, Uniform Law Commission* (ULC), denominati *Uniform Tor Law Relating to Drones Act* (2019) o (2018), a seconda della versione citata. La commissione costituita a tal fine era composta da rappresentanti della *National Conference of Commissioners on Uniform State Laws* (ULC), presieduta da Paul M. Kurtz e, in qualità di vicepresidente, da Mark F. Glaser, nonché da giuristi di fama e membri dell'*American Bar Association Advisors*. Ad oggi, tuttavia, il progetto di legge non è ancora stato finalizzato dall'ULC. In occasione della riunione annuale del 2019, l'ULC ha deciso di sospendere i lavori. Il comitato di redazione è stato sciolto e l'ULC non ha intenzione di riprendere i lavori su questo tema in futuro, secondo quanto dichiarato da uno dei suoi membri. Disponibile su <https://www.uniformlaws.org/viewdocument/march-2019-committee-meeting-draft-1?CommunityKey=2cb85e0d-0a32-4182-adee-ee15c7e1eb20&tab=librarydocuments>.

97 Per un commento piuttosto critico su entrambe le versioni della Legge, si veda Gipson, R.R. *op. cit.* e [https://www.thedroneu.com/blog/uniform-law-commission-on-tort-law/#What is the Uniform Law Commission ULC](https://www.thedroneu.com/blog/uniform-law-commission-on-tort-law/#What%20is%20the%20Uniform%20Law%20Commission%20ULC).

98 Disponibile su <https://www.congress.gov/115/bills/s1272/BILLS-115s1272is.pdf> f. Annotato su [https://www.thedroneu.com/blog/uniform-law-commission-on-tort-law/#What is the Uniform Law Commission ULC](https://www.thedroneu.com/blog/uniform-law-commission-on-tort-law/#What%20is%20the%20Uniform%20Law%20Commission%20ULC).

99 Si veda *Singer v. City of Newton (Case declaring Local Drone Law Illegal)*, 21 settembre 2017, discusso in <https://rupprechtlaw.com/michael-singer-v-city-newton/>; <https://pilotinstitute.com/singer-vs-newton>. A

la risoluzione di reclami derivanti unicamente dalla delimitazione dei criteri non definiti nel caso *United States v. Causby* e del *Restatement*, come applicato alla *drone nuisance*.

In definitiva, la questione principale è stabilire quando il sorvolo di un drone su una proprietà costituisce una *violazione di domicilio* ai sensi delle norme sopra citate. Da tempo i tribunali sostengono che un'invasione si verifica quando una persona o un oggetto interferisce con il possesso e il controllo esclusivo del terreno da parte del proprietario¹⁰⁰. Tuttavia, nel caso dei droni, a rigore non si tratta di un'invasione del terreno fisico, ma di un'interferenza con lo spazio aereo sopra il terreno. Non si tratta di un problema che si pone tra proprietari terrieri¹⁰¹, poiché il proprietario del drone non può avere diritti di possesso su nessuno dei terreni che sorvola¹⁰².

Tuttavia, si ritiene che il volo a bassa quota possa costituire *violazione di domicilio*, anche se l'oggetto (in senso lato) non tocca la superficie, anche se in pratica potrebbe essere difficile applicare questa teoria a un caso del genere. Altrimenti, non sarà difficile stabilire la responsabilità (*liability*), se il drone atterra o cade su un terreno appartenente a una persona diversa dall'operatore¹⁰³. In base alla formulazione chiaramente indeterminata del §159(2) del *Restatement (Second) Of Torts*, i tribunali avranno l'onere di condurre indagini *soggettive e difficili* (*subjective and unpredictable inquiries*) per determinare se la presunta intrusione aerea sia penetrata nella "portata immediata" dello spazio aereo del ricorrente e se tale intrusione abbia interferito *in modo sostanziale* con l'"uso" del terreno del ricorrente¹⁰⁴.

Per cercare di risolvere l'effettiva insicurezza in cui versano sia gli utenti, sia gli operatori e i proprietari di droni in relazione all'esercizio dei loro diritti in materia, sono

questo proposito, si riflette sul fatto che la natura del volo dei microdroni probabilmente sposterà il tradizionale confine tra regolamentazione federale, statale e locale, consentendo un maggiore spazio per la legislazione statale e locale, Perritt, H. H./ Sprague, E. O. *op. cit.* p. 391.

100 Carr, N. (2019). *Op. cit.*, p. 156.

101 RULE conclude affermando che, nelle cause per *violazione di proprietà fondiaria*, i tribunali non sollevano tali questioni, in quanto le linee di superficie sono bidimensionali e quindi normalmente perfettamente chiare, *op. cit.*

102 Perritt, H. H./ Sprague, E. O. *op. cit.*, p. 440.

103 Come affermato da Perritt, H. H./Sprague, E. O. *op. cit.*, p. 440. In materia di *violazione di domicilio* tra proprietà, è noto il principio noto come regola di *Rylands v. Fletcher*, che stabilisce un principio di *responsabilità oggettiva* per il caso da esso contemplato (perdita d'acqua), anche se è stato applicato alle cose più varie, purché si tratti di qualcosa che sfugge alla proprietà del convenuto e che è suscettibile di causare danni: fuoco, gas, esplosioni, elettricità, olio, fumi nocivi, vibrazioni, acqua, ecc., ALGARRA PRATS, E., *op. cit.*, pp. 130-131, seguendo, tra gli altri autori, Winfield/Jolowicz (1989). *On tort* (a cura di W.V.H. Rogers). Londra, pp. 421 e segg.

104 Carr, N. (2019). *Op. cit.*, p. 156, n. 59.

state elaborate delle proposte legislative dall'ULC, denominate *Uniform Tor Law Relating to Drones Act* (versioni 2018 e 2019)¹⁰⁵. Queste iniziative giuridiche sono nate con l'intento di offrire una risposta uniforme, applicabile a livello di competenza statale, alle due questioni fondamentalmente ritenute più controverse e bisognose di una regolamentazione *ad hoc* in materia di *tort law*, nel loro adattamento alle operazioni con i droni (*unmanned aircraft operations*)¹⁰⁶. Da un lato, si tratta di *sconfinamenti aerei da parte di aeromobili senza pilota* (sezione 6 che si riferisce allo *sconfinamento sul terreno*) e di invasioni di proprietà (*al terreno*), trattate nella sezione 7 (sul o all'interno del terreno), nonché di violazioni della privacy causate da aeromobili senza pilota (sezione 8)¹⁰⁷.

Concentrandosi sulla dottrina dell'*aerial trespass* (versione 2019), ne dichiara la piena adozione in relazione alle operazioni dei droni nello spazio aereo sopra i terreni privati, cercando di trovare un equilibrio tra la protezione degli interessi dei *proprietari terrieri* o dei *possessori di terreni* e quelli degli operatori di droni, non inibendo la capacità degli aerei senza pilota di operare nello spazio aereo navigabile. A tal fine, chiarisce che le intrusioni intenzionali da parte di velivoli senza pilota *su terreni* sono equiparate a quelle perpetuate *ai terreni*¹⁰⁸. Inoltre, le sezioni 6 e 7¹⁰⁹, specificano gli obblighi e l'eventuale

105 Sul processo di gestazione di questi progetti di legge, si veda la nota 96.

106 "Questa sezione adotta le concezioni di sconfinamento aereo del Causby e del Restatement, ma aggiunge ulteriore chiarezza alla luce degli attributi unici degli aeromobili senza pilota", *Uniform Tor Law Relating to Drones Act* (2019), pag. 9.

107 Abbiamo spiegato all'inizio di questo documento che il suo scopo principale era quello di trattare i meccanismi di difesa e altri aspetti legati alla proprietà privata. Abbiamo lasciato per un'altra occasione la trattazione di questioni puramente personali in relazione agli attacchi alla privacy causati dall'uso dei droni.

108 SEZIONE 6. SCONFINAMENTO A TERRA DI AEROMOBILI SENZA PILOTA.

"(a) Salvo quanto diversamente disposto nella sottosezione (b), una persona è responsabile di violazione del territorio da parte di un velivolo senza pilota se intenzionalmente (1) fa atterrare un velivolo senza pilota sulla proprietà reale di un possessore di terreno o (2) fa sì che un velivolo senza pilota entri in contatto fisico con una struttura o un impianto sulla proprietà reale di un possessore di terreno.

(b) Una persona non è responsabile ai sensi del comma (a) se: (1) l'operatore di aeromobili senza pilota è costretto ad atterrare a causa di circostanze impreviste che giustificano ragionevolmente l'atterraggio; o (2) l'aeromobile senza pilota atterra a causa di un malfunzionamento o a causa delle condizioni meteorologiche o di qualsiasi altro fattore al di fuori del controllo dell'operatore. (c) L'operatore o il proprietario che fa valere i privilegi di cui alla sottosezione (b) è responsabile di qualsiasi danno causato dall'utilizzo dell'aeromobile senza pilota. (d) Se un aeromobile senza pilota viene a posarsi sulla proprietà reale di un altro, il proprietario o l'operatore dell'aeromobile senza pilota ha lo stesso diritto di recuperarlo dalla proprietà reale dell'altro come la legge statale prevede per i proprietari di altri beni che si trovano sul terreno di un altro.

109 SEZIONE 7. *OBBLIGO E RESPONSABILITÀ DEI POSSESSORI DI TERRENI*: "(a) Il proprietario di un terreno o il possessore di un terreno deve agire con ragionevole attenzione in relazione agli aeromobili senza pilota noti che operano nello spazio aereo sopra la proprietà del proprietario o del possessore di un terreno.

*dovere e responsabilità per illecito civile per trespass to land (non over the land, sezione 5)*¹¹⁰ dei *possessori di terra* su aeromobili che sono precipitati o atterrati sul loro territorio, compreso un espresso divieto di abbattere i droni (*contromisure attive*)¹¹¹.

Tuttavia, a nostro avviso e per le finalità del presente lavoro, l'interesse maggiore di questa proposta legislativa, anche se potrebbe non essere approvata in via definitiva¹¹², rimarrà sicuramente uno strumento di grande valore interpretativo per i tribunali statali e, senza dubbio, stranieri quando si tratta di delimitare le intrusioni aeree causate dalle operazioni con i droni. Ci riferiamo all'inserimento, nella sezione 5 "Aerial Trespass by Unmanned Aircraft", di un elenco non esaustivo di possibili fattori (13) che i tribunali potrebbero prendere in considerazione per decidere se si è verificato uno *sconfinamento* da parte di aeromobili senza pilota.

Così, la sezione 5 (a) inizia affermando che una persona è considerata responsabile di "sconfinamento aereo" quando utilizza un velivolo senza pilota nello spazio aereo sopra un terreno *intenzionalmente e senza il consenso* del proprietario e causa un'*interferenza sostanziale* con l'uso e il godimento della proprietà reale della proprietà. Inoltre, e qui sta il massimo interesse di questa proposta legislativa, secondo la nostra prospettiva¹¹³, essa stabilisce un catalogo di indici che possono essere considerati per determinare se l'utilizzo di un drone ha causato un'*interferenza sostanziale* con l'uso e il godimento della proprietà¹¹⁴. In particolare, i fattori elencati alla lettera b, in ordine correlativo, si

(b) Un possessore di terreno che non sia altrimenti autorizzato dalla legge federale e che avvii contromisure attive in risposta all'utilizzo di aeromobili senza pilota sul suo terreno è responsabile per illecito civile per i danni causati agli aeromobili senza pilota dalle contromisure adottate.

(c) Il proprietario di un terreno non ha il dovere di garantire che lo spazio aereo sopra la sua proprietà sia libero da ostruzioni".

110 In questi casi, l'operatore o il proprietario dell'aeromobile avrebbe il diritto di entrare e recuperare la proprietà, sez. 6(d), e sarebbe responsabile di qualsiasi danno causato, a meno che il motivo dell'atterraggio forzato non sia dovuto a "circostanze impreviste che giustifichino ragionevolmente l'atterraggio (sez. 6.B.1); o a causa di un malfunzionamento o a causa delle condizioni meteorologiche o di qualsiasi altro fattore al di fuori del controllo dell'operatore (sez. 6.B.2)".

111 L'uso di *contromisure attive*, come situazioni chiaramente abusive nell'esercizio dei diritti di proprietà, che sono addirittura espressamente vietate, sarà trattato in un altro lavoro di prossima pubblicazione.

112 Si veda la precedente nota 97.

113 Gipson ritiene che i fattori proposti dall'ULC siano più simili all'analisi per determinare se si è verificata un'espropriazione (*presa*), ai sensi del Quinto Emendamento, che a un'analisi di *trespass*, in quanto affrontano l'invasione dopo il fatto (più in linea con il linguaggio del *Restatement*), mentre la versione del 2018 imponeva una barriera invalicabile per impedire che l'invasione si verificasse, il che, a suo avviso, era più coerente con *Causby*, *op. cit.*

114 SEZIONE 5. PASSAGGIO AEREO DA PARTE DI AEROMOBILI NON ARMATI *Legge uniforme sui droni*.

(a) Una persona è responsabile di sconfinamento aereo se intenzionalmente e senza il consenso del proprietario del terreno utilizza un aeromobile senza pilota nello spazio aereo sopra la proprietà immobiliare del proprietario del terreno e causa un'*interferenza sostanziale* con l'uso e il godimento della proprietà.

riferiscono alla natura dell'uso e del godimento della proprietà¹¹⁵; allo scopo dell'operatore di utilizzare l'aeromobile senza pilota sulla proprietà; all'altitudine a cui si trovava l'aeromobile senza pilota¹¹⁶; alla durata della permanenza dell'aeromobile senza pilota sulla proprietà¹¹⁷; alla frequenza con cui l'aeromobile senza pilota ha sorvolato la proprietà durante un periodo di tempo rilevante¹¹⁸; al tipo di aeromobile senza pilota e alla natura dell'operazione quando sorvolava la proprietà; se l'operazione dell'aeromobile senza pilota ha causato direttamente lesioni fisiche o emotive a persone o ha danneggiato

(b) I fattori che possono essere presi in considerazione per determinare se l'utilizzo di un velivolo senza pilota ha causato un'interferenza sostanziale con l'uso e il godimento della proprietà ai sensi della sottosezione (a) della presente sezione includono:

- (1) la natura dell'uso e del godimento dell'immobile
- (2) lo scopo dell'operatore nell'utilizzo dell'aeromobile senza pilota sulla proprietà;
- (3) l'altitudine del 1 velivolo senza pilota;
- (4) il tempo in cui l'aeromobile senza pilota ha sorvolato la proprietà;
- (5) la frequenza con cui gli aeromobili senza pilota hanno operato sulla proprietà durante il periodo di tempo in questione;
- (6) il tipo di aeromobile senza pilota e la natura delle sue operazioni sulla proprietà;
- (7) se l'impiego dell'aeromobile senza pilota sulla proprietà ha causato direttamente lesioni fisiche o emotive a persone o danni a beni reali o personali sulla proprietà;
- (8) se l'impiego dell'aeromobile senza pilota sulla proprietà ha causato direttamente un danno economico;
- (9) l'ora del giorno in cui l'aeromobile senza pilota ha sorvolato la proprietà;
- (10) se una persona presente nella proprietà ha visto o sentito l'aeromobile senza pilota mentre sorvolava la proprietà;
- (11) se e in che misura l'impiego dell'aeromobile senza pilota ha superato il consenso concesso dal proprietario del terreno;
- (12) indipendentemente dallo scopo dell'operatore nell'utilizzo di un aeromobile senza pilota, se l'aeromobile senza pilota ha arrecato disturbo alle persone, al bestiame o alla fauna selvatica presenti nella proprietà; e,
- (13) Qualsiasi altro fattore rilevante ai fini della determinazione dell'interferenza sostanziale con l'uso e il godimento della terra.

(c) Qualsiasi richiesta di risarcimento per violazione del territorio che comporti l'intrusione aerea da parte di aeromobili senza pilota deve essere presentata ai sensi della presente sezione.

115 Nel commento a tale proposta, si afferma che un grande appezzamento di terreno non occupato verrebbe considerato in modo diverso da un piccolo appezzamento urbano su cui sorge un'abitazione monofamiliare abitata, *Uniform Tor Law Relating to Drones Act* 2019, pag. 9.

116 Si specifica che un volo più basso può, in circostanze appropriate, favorire il detentore a terra, mentre un volo a un'altitudine più elevata probabilmente avvantaggerebbe l'operatore, commento *Uniform Tor Law Relating to Drones Act*, 2019, pag. 9.

117 Si chiarisce che un sorvolo più rapido della proprietà, alla luce delle dimensioni della stessa e della velocità del velivolo senza pilota, favorirebbe l'operatore, mentre un transito più lungo, soprattutto per il tempo trascorso a sorvolare la proprietà, avvantaggerebbe il proprietario del terreno *Uniform Tor Law Relating to Drones Act*, 2019, pp. 9-10.

118 Il tribunale è invitato a considerare la frequenza con cui gli aeromobili senza pilota hanno sorvolato la proprietà. La frequenza dei voli da sola non favorisce di *per sé* né il proprietario del terreno né l'operatore, ma può essere rilevante quando si considerano altri fattori. Anche il periodo in cui sono stati effettuati i voli può essere rilevante ai fini dell'indagine. È più probabile che un drone o un aeromobile che abbia sorvolato frequentemente il terreno per un breve periodo di tempo costituisca un'intrusione nell'uso e nel godimento del terreno, mentre le operazioni che si protraggono per un periodo di tempo più lungo hanno minori probabilità di sostenere tale conclusione *Uniform Tor Law Relating to Drones Act*, 2019, pagg. 9-10. In nessun caso la ripetizione di tali operazioni potrebbe comportare l'acquisizione di diritti sullo spazio aereo per prescrizione, come espressamente indicato nella sezione 5, paragrafo.

beni reali o personali sulla proprietà¹¹⁹, o ha causato danni economici¹²⁰. Inoltre, l'ora del giorno in cui l'aeromobile senza pilota ha sorvolato la proprietà o se qualsiasi persona sulla proprietà ha visto o sentito l'aeromobile senza pilota mentre sorvolava la proprietà¹²¹. Allo stesso modo, può essere determinante il fatto che l'utilizzo dell'aereo senza pilota, basato su un consenso iniziale del proprietario terriero, abbia superato i termini concessi da quest'ultimo¹²²; oppure che, indipendentemente dallo scopo dell'operatore, egli abbia diretto l'operazione allo scopo di *molestare* persone, bestiame o fauna selvatica sulla proprietà. Infine, poiché non si tratta di un elenco chiuso ed esaustivo, qualsiasi altro fattore rilevante che possa essere determinante per una "interferenza sostanziale" con l'uso e il godimento del terreno è ammissibile¹²³.

3.3.2. *La nuisance law*

Oltre alla dottrina dello sconfinamento aereo (*trespass doctrine*), con la maturazione dell'aviazione nel corso del XX secolo, i proprietari terrieri hanno periodicamente citato

119 Indipendentemente dal fatto che la lesione sia stata intenzionale o frutto di negligenza, l'esistenza di un danno supporterebbe l'accertamento di uno *sconfinamento aereo*. Al contrario, l'assenza di danni o di lesioni fisiche o emotive può avvalorare la conclusione che non si è verificato alcuno sconfinamento aereo, un'importante precisazione formulata nelle sentenze n. 10 e n. 11. Inoltre, si aggiunge che la presente sottosezione non crea una causa di azione indipendente o separabile per il *disagio emotivo* causato da operazioni con aeromobili senza pilota. Si afferma inoltre che l'inclusione del disagio emotivo in questa sottosezione ha il solo scopo di prendere in considerazione questo tipo di danno nel determinare se l'utilizzo dell'aeromobile senza pilota ha interferito in modo sostanziale con l'uso e il godimento della proprietà. Pertanto, quando le operazioni degli aeromobili senza pilota hanno un effetto negativo sullo stato emotivo del possessore del terreno, è rilevante considerare tali effetti nell'ambito della totalità delle circostanze, *Uniform Tor Law Relating to Drones Act*, 2019, p. 10.

120 Per quanto riguarda la considerazione che le operazioni potrebbero causare un danno economico (sottosezione b 8), come nel caso dei voli sopra l'azienda agricola nel caso *Causby*, è probabile che si giunga alla conclusione che vi sia stata un'intrusione aerea. Così come la sottosezione (b)(7) afferma che l'assenza di un danno economico dimostrabile favorisce la conclusione che non c'è stata intrusione aerea, commento *Uniform Tor Law Relating to Drones Act*, 2019, p. 10.

121 La sottosezione 10 chiarisce che potrebbe essere rilevante anche il grado di conoscenza della persona che si trova nella proprietà in merito al funzionamento dell'aeromobile senza pilota.

122 Come indicato nella sottosezione 11, seguendo la regola del *common law* e del *Restatement* secondo cui l'eccesso di consenso all'accesso al terreno costituisce violazione di domicilio (*trespass*), occorre chiedersi se l'operatore abbia agito o meno nei termini di tale consenso dato dal proprietario del terreno.

123 Infine, il commento conclude sottolineando che tutti i fattori sopra citati *devono essere soppesati e valutati in modo olistico*. Chiarisce inoltre la loro natura non esclusiva e incoraggia le parti in causa, così come i tribunali, a considerare qualsiasi altro fattore rilevante per determinare se si sia verificata un'*interferenza sostanziale*. Inoltre, nella sezione 5(e), stabilisce presunzioni *confutabili* di non interferenza sostanziale in caso di funzionamento per (1) scopi di applicazione della legge ai sensi dei requisiti del Quarto Emendamento della Costituzione degli Stati Uniti o della Costituzione statale, compreso il funzionamento in base a un ordine del tribunale; scopi protetti dal Primo Emendamento; o (3) scopi di protezione della sicurezza pubblica da parte di personale autorizzato in situazioni di emergenza.

in giudizio gli operatori aerei per *nuisance* (disturbo)¹²⁴. Questo perché i tribunali hanno iniziato a trattare i *sorvoli* come richieste di risarcimento per disturbo piuttosto che come richieste di violazione o intrusione¹²⁵. Gli UAV rappresentano una minaccia sia come invasione che come disturbo a causa della loro capacità di *invadere direttamente e fisicamente* la proprietà privata (*trespass*), così come di interferire indirettamente o conseguentemente con il godimento della proprietà privata sul terreno (*nuisance*)¹²⁶. Sebbene entrambe le teorie abbiano elementi simili, è possibile tracciare alcune differenze significative¹²⁷. Mentre si ritiene che il diritto privato delle molestie poggi su una base di esclusione integrata da regole di governance, le "leggi sullo sconfinamento aereo" sono invece *regole di governance*¹²⁸. Lo sconfinamento (*trespass*) implica un'interferenza diretta (portata immediata) e la molestia (*nuisance*) un'interferenza indiretta con la proprietà altrui, come abbiamo discusso¹²⁹. La richiesta di risarcimento per nuisance richiede che una persona o un oggetto interferisca con la capacità del proprietario di usare e godere del suo terreno, come affermato nel *Restatement (Second) of Torts* § 821D¹³⁰. Infatti, come detto, la *nuisance* è un *illecito civile* che provoca danni o lesioni all'uso e al godimento della proprietà. Al contrario, la nuisance coinvolta nella *private nuisance* può essere un danno fisico alla proprietà o un fastidio al suo possessore¹³¹.

Allo stesso tempo, ciò che è rilevante è se tale interferenza è *irragionevole*, quindi deve essere effettuata un'indagine sull'intensità, la durata o altre qualità dell'interferenza¹³², con

124 Sulle differenze tra i meccanismi giuridici di protezione contro le immissioni in Spagna e uno studio di diritto comparato con quelli prevalenti nel sistema di *common law* (*trespass to land* e *nuisance doctrine*), e altri mezzi di difesa applicabili alle aggressioni alla proprietà, si rimanda a Algarra Prats, E. *op. cit.*, 129-147.

125 Perritt, H. H./ Sprague, E. O. che cita *Hinman v. Pac. Air Lines Transp. Corp.*, 94 F.2d 755 (9th Cir. 1936) in cui è stata negata *la responsabilità per violazione di domicilio per il sorvolo di una proprietà privata*, *op. cit.*

126 Come specificato da Carr, N. (2019). *Op. cit.*, p. 181.

127 A questo proposito, Farber trova molto interessante il fatto che il *Restatement (Second) of Torts* includa come parte della sua definizione principi comunemente presenti nella legge sulla nuisance. In particolare, il *Restatement* stabilisce che i sorvoli sono sconfinamenti se: (1) si trovano nelle immediate vicinanze del terreno e (2) interferiscono con l'uso e il godimento del terreno, *op. cit.*

128 Come affermato da Smith, H. E. (2004). "Esclusione e regole di proprietà nella legge sul disturbo". *VA. L. REV.*, vol. 90, n. 4, p. 1026.

129 Tra le proprietà, per differenziare le due teorie (*violazione di domicilio* e *disturbo*), è noto il seguente esempio: se pianto un albero sul tuo terreno, si tratta di *violazione di domicilio*, ma se i rami e le radici di un albero sulla mia proprietà penetrano nella tua proprietà, si tratta di disturbo, oltre i rami. Su questo, Winfield/Jolowicz, *op. cit.*, p. 363.

130 (Act. Law Inst. 1979), Perritt, H. H./ Sprague, E. O. *op. cit.*, p. 441. Si veda anche *RESTATEMENT (SECOND) OF TORTS* § 822 (1979).

131 ALGARRA PRATS, E., *op. cit.*, p. 136.

132 Nel caso di una richiesta di risarcimento *per violazione di domicilio*, non è necessario analizzare se l'interferenza sia stata irragionevole o eccessiva. Tale analisi è superflua: o c'è stata interferenza o non c'è stata, Carr, N. (2019). *Op. cit.*, pagg. 180-181, nota 228, che cita varie decisioni in merito: Martin v.

l'attore che ha l'onere di provare tale interferenza intenzionale da parte del convenuto con una ragionevole aspettativa di privacy o che l'interferenza è dovuta alla negligenza del convenuto¹³³. Come nel caso della violazione di domicilio, in una causa per disturbo privato, l'attore non deve necessariamente essere il proprietario, purché sia un legittimo occupante o utilizzatore della proprietà¹³⁴, e può ottenere un risarcimento danni e un provvedimento ingiuntivo¹³⁵.

Tradizionalmente, il disturbo riguardava due terreni. Come abbiamo già notato, molte operazioni con i droni non saranno ancorate a un particolare terreno di proprietà o controllato dall'operatore del velivolo. Tuttavia, si è ritenuto che non si possa dedurre dalla regola generale stabilita nel RESTATEMENT (SECOND) OF TORTS § 822 (1979) per le *molestie* private, che la responsabilità dipende dalla condotta del convenuto derivante dall'uso del proprio terreno¹³⁶.

Di conseguenza, una richiesta di risarcimento per disturbo può essere accolta anche se l'interferenza ha sorvolato il terreno confinante del vicino, ma non direttamente lo spazio aereo dell'attore, purché il volo costituisca, come abbiamo sottolineato, un'interferenza sostanziale e irragionevole con l'uso e il godimento del terreno¹³⁷. Tuttavia, occorre tenere presente che, se si fosse effettivamente verificato un danno tangibile a persone o cose, la *teoria della negligenza* entrerebbe in gioco. Altrimenti, in assenza di danni materiali, ma di danni a interessi immateriali, sarebbero disponibili solo le teorie sopra citate, come è stato specificato da una parte della dottrina¹³⁸.

4. CONCLUSIONI

Come conclusione principale di questo lavoro, possiamo sottolineare che, in base all'attuale interpretazione dell'estensione verticale del dominio, il sorvolo a bassa quota di sistemi aerei senza pilota non può essere impedito dai proprietari o dai detentori legali

Reynolds Metals Co., 342 P.2d 790, 795 (Or. 1959); Int'l Union of Painters & Allied Trades Dist. Council 15 Local 159 v. Great Wash Park, LLC, No. 67453, 2016 WL 4165919 (Nev. Ct. App. 29 luglio 2016).

133 Sehrawat, che cita come esempi di tale interferenza, in relazione alla condotta del convenuto, la generazione di rumori, vibrazioni, odori o luci che interferiscono irragionevolmente con l'uso e il godimento del terreno del ricorrente, (2018), "Liability Issue of Domestic Drones", *Santa Clara Computer and High Technology Law Journal*, Vol. 35, No. 1, 2018. Disponibile: <https://ssrn.com/abstract=3284870>.

134 Sehrawat, V. op. cit., p. 8.

135 Perritt, H. H./ Sprague, E. O. op. cit., p. 441.

136 Perritt, H. H./ Sprague, E. O. op. cit., p. 441.

137 Carr, N. (2019). op. cit., p. 179, seguendo Dolan, A. M. & Thompson, R. M., op. cit.

138 Perritt, H. H./ Sprague, E. O. op. cit., p. 439.

del terreno, purché l'operazione non costituisca un ostacolo al normale godimento della proprietà privata, da un punto di vista giuridico-privatistico. Crediamo piuttosto che l'accettazione sociale di questa nuova realtà si imporrà come un nuovo *noise of progress*. In considerazione del fastidio che potrebbero arrecare operando sulla proprietà privata, a parte le questioni legate alla privacy e alla protezione dei dati, e della possibile inclusione di queste azioni nell'ambito del regime di responsabilità extracontrattuale, della dottrina dell'abuso del diritto o nel contesto delle servitù amministrative, non sembra probabile che ci saranno altre azioni nell'ambito della legge ad *hoc*. Guardando al diritto statunitense, che ha una lunga tradizione nel trattare le interferenze causate dagli aerei con equipaggio, la nostra analisi evidenzia l'incertezza nell'applicazione dei rimedi esistenti al disturbo o all'invasione da parte dei droni. La situazione non è pacifica di fronte alle varie questioni di giurisdizione, come la determinazione delle condizioni di sorvolo nelle città o la zonizzazione, tra la FAA, gli Stati e le autorità locali. Allo stesso modo, sorgono dubbi sull'applicazione e sull'interpretazione del significato di "portata immediata" e "interferenza sostanziale" nella dottrina della *aerial trespass*, nonché sull'applicazione del *takings of property law* e del *aerial nuisance*, e sono state tentate varie iniziative normative, che abbiamo commentato, anche se finora non hanno avuto successo.

5. BIBLIOGRAFIA

Albaladejo, M. (2016). *Derecho Civil*. T. III, dodicesima edizione, Editorial Edosfer, Madrid.

Algarra Prats, E. (1995). *La defensa jurídico-civil frente a humos, olores, ruidos y otras agresiones a la propiedad y a la persona*, ed. Mc. Graw Hill, Madrid.

Amat Llari, E. (1990). "La regulación de las inmisiones en el Código civil", in *Libro Centenario del Código Civil* (Asociación de Profesores de Derecho Civil), T.1, Madrid, pp. 73 ss.

Banner, S. (2008). "Who Owns the Sky? The Struggle to Control Airspace from the Wright Brothers On", *Harvard University Press*.

Ball, S. s. (1928). "The Vertical Extent of Ownership in Land", *University of Pennsylvania Law Review*, vol. 76, n. 6, pp. 631-689.

Basozabal Arrue, X. (2011). "art. 350", *Código civil comentado*, Vol. I. dir. A. Cañizares et al. Thomson Reuters Civitas, Cizur Menor, pp. 1418 e 1422.

Bonfante, P. (1966): *Corso di Diritto romano. La proprietà*, vol II, Milano, pp. 128 e segg.

Bustos Moreno, Y. (2023). "Esigenze normative per l'attuazione della mobilità aerea urbana in Spagna: impatto acustico della mobilità aerea innovativa nelle aree urbane - Proposta normativa", *Bollettino n. 12 GUA*, ottobre 2023, pp. 143-165.

--- (2021). La irruzione dei droni (unmanned aircraft systems, UAS) e la responsabilità civile: il futuro degli UAS automatici", *Cuestiones clásicas y actuales del Derecho de daños: estudios en homenaje al profesor Dr. Roca Guillamón*, (coord. por Joaquín Ataz López, José Antonio Cobacho Gómez; Juan Roca Guillamón (hom.)), pp. 889-950.

--- (2008). Responsabilidad civil en el ámbito del transporte y la navegación aérea", Álvarez Lata, N./ Bustos Moreno, Y. *Tratado de responsabilidad civil*, coord. da Reglero Campos, Vol. 2, pp. 1371-1475. 1371-1475.

Carbonnier, J. (1965). *Derecho civil*, T. II, vol. I (traduzione spagnola di Zorrilla Ruiz), Barcellona.

Carr, N. (2019). "Look! It's a Bird! It's a Plane! No, It's a Trespassing Drone", 28 ottobre, vol. 23, *Journal of Technology Law & Policy*, , 2019. Disponibile su SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3669891>.

Comisión Europea. Directorate-General for Mobility and Transport (2022). "Report of the Drone Leaders' Group in support of the preparation of 'A Drone Strategy 2.0 for a Smart and Sustainable Unmanned Aircraft Eco-System in Europe'". Disponibile en: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/drone-leaders-group-supports-preparation-drone-strategy-20-2022-05-02_en.

Comisión Europea. (2022). Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions 'A Drone Strategy 2.0 for a Smart and Sustainable Unmanned Aircraft Eco-System in Europe' {SWD (2022) 366 final} p. 4. Disponibile en:

https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13046-A-Drone-strategy-20-for-Europe-to-foster-sustainable-and-smart-mobility_en

Commissioners on Uniform State Laws (ULC), 2019. "Draft Uniform Tort Law Relating to Drones Act", disponibile su <https://www.uniformlaws.org/viewdocument/march-2019-committee-meeting-draf-1?CommunityKey=2cb85e0d-0a32-4182-adee-ee15c7e1eb20&tab=librarydocuments>.

Diederiks-Verschoor (2006): *An Introduction to Air Law*, Kluwer International, 8a ed.

Dolan, A. M. & Thompson, R. M., II 4 aprile, (2013). "Integrazione dei droni nello spazio aereo nazionale", *Selected Legal Issues 11, CONG. RES. SERV*, pagg. 1-30.

Donato, M. (2006). "La modernizzazione della Convenio de Roma de 1952 sobre daños a terceros en la superficie, otro desafío para la comunidad aeronáutica internacional", *Revista Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial Espacial*, N. 89, disponibile su: <https://sbda.org.br/wp-content/uploads/2018/10/1786.htm>.

Ellis, R. L. (2017). "Padroneggiare i regolamenti sui piccoli sistemi aerei senza pilota", Rossdale CLE 6.

EASA (2021). "Studio sull'accettazione sociale della mobilità aerea urbana in Europa". Disponibile all'indirizzo: <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/uam-full-report.pdf>.

Fanego Otero, J.D. (2016). "Espacio aéreo, servicios de navegación aérea y servidumbres aeronáuticas", *La regulación de la industria aeronáutica* / coord. por J. D. Fanego Otero; A., cap. 17, pp. 781-827.

Farber, H. B. (2017). "Keep Out! The Efficacy Of Trespass, Nuisance And Privacy Torts As Applied To Drones", 33 *Ga. St. U. L. Rev.* p p. 359-409. Disponibile all'indirizzo: <https://readingroom.law.gsu.edu/gsulr/vol33/iss2/3>.

Femenía López, P.J. (2013). "art. 350", *Comentarios al Código civil*, T. II, dr. R. Bercovitz, ed. Tirant lo Blanch, Valencia.

Fernández Rodríguez, T.R. (1996). "La propiedad urbanística del suelo, el vuelo y el subuelo". *Annali dell'Accademia Matritense del Notariato*. (35) pp. 145-170.

Gipson, R.R. (2020). "The Rise of Drones and the Erosion of Privacy and Trespass Laws", *The Air & Space Lawyer*. Disponibile all'indirizzo: <https://ssrn.com/abstract=4262940>

Gómez Puente, M. (2006). *Derecho administrativo aeráutico. Régimen de la aviación y el transporte aéreo*, Editorial Iustel, Madrid.

González Botija, F. (2019), *Los drones y el derecho de la Unión Europea, Reglamento (UE) n° 2018/1139 y propuestas de EASA*, ed.

González Ferreiro, E. C. (2021), "La regulación de las actividades espaciales como estrategia de seguridad y crecimiento nacional", cap. 5, in *Los retos del espacio exterior: ciencia, industria, seguridad y aspectos legales, Cuaderno de Estrategia*, n. 208, Istituto spagnolo di studi strategici, Ministero della Difesa, 2021.

-- González Ferreiro, E.C. (2022). "Possiamo citare la Cina per danni in occasione del sorvolo della parte centrale del razzo cinese Long March 5 B sulla Spagna?", *Bollettino N.9. O.J.A.*, pp. 12-17.

González Martínez, J. (1925). "Extensión del derecho de propiedad en sentido vertical", *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario y Registral*, 1925, T.1, pp. 11 e ss.

Government Accountability Office (GAO), (2020). "Unmanned Aircraft Systems: Current Jurisdictional, Property, and Privacy Legal Issues Regarding the Commercial and Recreational Use of Drones (Appendices)", B-330570, disponible su <https://www.gao.gov/products/d22178>.

Heller, E. J. (2013). *Why you hear what you hear: an experiential approach to sound, music, and psychoacoustics*. Princeton University Press.

Ihering, R. "Zur Lehre von den Beschränkungen des Grundeigentümers im Interesse der Nachbarn", in *IherJ*, 1863, pp. 81-130.

Jennison, M. "Rescuing the Rome Convention of 1952: Six Decades of Effort to Make a Workable Regime for Damage Caused by Foreign Aircraft to Third Parties", *Uniform Law Review*, V. 10, Issue 4, December 2005, 785-813.

Khalil, R.F. (2023). "Aerial Trespass and the Fourth Amendment", 121 *MICH. L. REV.* pp. 1269-1299.

King, W.s. (1997). "The Fifth Amendment Takings Implications of Aircraft Air Force Overflights and the Air Installation Compatible Use Zone Program", 43 *A.F. L. REV.* 197, 199.

López Marcos, L.A. (2021). *Cuestiones Generales sobre el Establecimiento de una Nueva Barrera Legal Espacial que Delimite el Poder Estatal y las Actividades de los Actores Privados ante el Uso Intensivo del Espacio Ultraterrestre: Opciones, Posibilidades y Realidades*. Editorial Jurídica Sepín, settembre 2021,1-4 .
<https://bit.ly/3HyibXq> .

Manresa y Navarro, J.M. (1976). *Comentarios al Código civil español*, III, ed. Reus.

Matiteyahu, T. (2014): "Drone Regulations and Fourth Amendment Rights: The Interaction of State Drone Statutes and the Reasonable Expectation of Privacy", *Columbia Journal of Law and Social Problems*, pp. 265-307. Disponibile all'indirizzo: <https://ssrn.com/abstract=2425776> o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2425776>.

Montés Penadés, V.L. (1990). in *Comentarios al Código Civil y Compilaciones forales* (artt. 348, 349 e 350), dir. Albaladejo, T. V. vol. 1., 2a ed. Editorial Revista de Derecho Privado, Madrid.

More, J. (2018). " FAA predicts drone growth, stable GA", AOPA. Disponibile a: <https://www.aopa.org/news-and-media/all-news/2018/march/22/faa-predicts-drone-growth-stable-ga>.

Pampaloni, M.: "Sulle condizioni dello spazio aereo e del sottosuolo nel diritto romano e odierno", in *Archivio Giuridico*, XLVIII, 1892, pp. 32 e ss.

Perritt, H. H., & Sprague, E. O. (2015). "Law Abiding Drones". *Science and Technology Law Review*, 16(2), pp. 385-451. Disponibile en <https://doi.org/10.7916/stlr.v16i2.3996>

Peterson, A. / McFarland, M. (2016). "You May Be Powerless to Stop a Drone from Hovering over Your Own Yard", *Wash. Post*, disponibile en: https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2016/01/13/you-may-be-powerless-to-stop-a-drone-from-hovering-over-yourown-yard/?utm_term=.cc6909ac86e8.

Ruiz López, M.A. (2023). "Reflexiones sobre urbanismo y drones", in *Drones Y Derecho: Aproximación a Su Régimen Jurídico-Público*, J. R. Fernández Torres e Z. Sánchez Sánchez (Dir.), F. González Botija (Coor.). Iustel, Madrid.

Rule, Troy A. (2015). " Airspace in an Age of Drones". *95 B.U. L. Rev.* 155, pp. 155-208. Disponibile su <https://ssrn.com/abstract=2482567>.

Savatier, R. "La propiedad del espacio", in *Revista de Derecho Urbanístico*, 1967, pagg. 17-33.

Sehrawat, V. (2018). "Liability Issue of Domestic Drones", *Santa Clara Computer and High Technology Law Journal*, Vol. 35, N.1. Disponible a: <https://ssrn.com/abstract=3284870>.

Sgobba, T./ Gupta, M. (2022). "Proposing an international convention for an intermediate region between airspace and outer space instead of the "Karman line" *Journal of Space Safety Engineering*, v. 9, Issue 2, pp. 127-128.

Skorup, B. (2021). "The Growing Legal Controversy About Drone Trespass", *Regulatory Transparency Project Unlocking Innovation & Opportunity*, disponible en: <https://rtp.fedsoc.org/blog/the-growing-legal-controversy-about-drone-trespass/>.

Smith, H. E. (2004). "Exclusion and Property Rules in the Law of Nuisance". *VA. L. REV.*, vol. 90, n. 4, pp. 965-1049.

Sweeney, E.C. (1932). "Adjusting the Conflicting Interests of Landowner and Aviator in Anglo-American Law", 3 *J. Air L. & Com.*, pp. 531-625.

Torres Lana, J.A. *La configuración jurídica del volumen de edificabilidad*, 1975, Universitat di Navarra, Pamplona.

Uniform Law Commission (ULC) (2019) and (2018). "Draft Uniform Tor Law Relating to Drones Act". <https://www.uniformlaws.org/viewdocument/march-2019-committee-meeting-draf-1?CommunityKey=2cb85e0d-0a32-4182-adee-ee15c7e1eb20&tab=librarydocuments>.

Winfield/ Jolowicz (1989). *On tort by W.V.H. Rogers*. Ed. Sweet & Maxwell London.

Wikipedia. - "Air rights". https://en.wikipedia.org/wiki/Air_rights#cite_ref-10 (última edición 16-08-2023).

- Cuius est solum, eius est usque ad coelum et ad inferos. https://en.wikipedia.org/wiki/Cuius_est_solum,_eius_est_usque_ad_coelum_et_ad_inferos#cite_note-1.

Working Group on the Definition and Delimitation of Outer Space of the Legal Subcommittee (UNCOPOUS) 2023: "Informe de la Presidencia del Grupo de Trabajo

sobre la Definición y Delimitación del Espacio Ultraterrestre”,
AC105_C2_2023_DEF_L01S.pdf disponible:
<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/lsc/ddos/index.html>.