

INTRODUZIONE

L'Intelligenza Artificiale (*Artificial Intelligence*) si candida oggi ad essere l'elemento principe della grande rivoluzione tecnica del nostro tempo, capace di influenzare ogni ambito della vita umana e di avere forti ripercussioni sul diritto.

Il suo campo d'applicazione è amplissimo. Si pensi ai P.N.G. (personaggi non giocanti) presenti nei videogiochi oppure ai moderni assistenti virtuali implementati sugli smartphone di ultima generazione, ai robot di assistenza per i malati, ai droni ed alle vetture semi-autonome ed autonome.

Insomma, un mondo, quello di oggi, ricco o «dominato» dalle Intelligenze Artificiali.

Il loro impiego desta però non poche preoccupazioni a causa della loro principale caratteristica: «l'autonomia». Simili sistemi sono infatti capaci di porre in essere azioni, di apprendere dall'esperienza e di migliorare nel tempo le loro *performance* senza la necessità di un intervento umano, destando così diversi interrogativi circa l'effettiva capacità dell'odierno diritto penale di tutelare efficacemente i beni giuridici potenzialmente lesi da un'IA.

Se infatti il diritto penale è, sin dalla sua creazione, un diritto «del» e «per» l'uomo, applicarlo sempre ad un uomo, ma per il reato consumato da una Intelligenza Artificiale, potrebbe apparire una forzatura dei tradizionali schemi che lo compongono. Questo perché, come si vedrà, le Intelligenze Artificiali non appaiono più dei semplici strumenti nelle mani dell'uomo; la loro esistenza rimette in discussione il millenario confine che genericamente si poteva tracciare tra uomo e macchina.

Se invero l'uomo è uomo grazie al suo intelletto, si è davvero sicuri che una macchina intelligente sia solo macchina? E ancora, quali sono le caratteristiche dei sistemi di Intelligenza Artificiale che le differenziano dai comuni *software* o dalle comuni macchine? Come il diritto penale deve affrontare gli eventi lesivi da loro prodotti? Ma soprattutto, si può imputare all'essere umano il fatto di reato materialmente compiuto dall'Intelligenza Artificiale?

Queste sono solo alcune delle domande che ci si propone di affrontare nel presente elaborato, con la precisazione che, mentre la dottrina civilistica si confronta già da anni sul tema, la dottrina penalistica, specie quella italiana, se ne è da poco tempo interessata.

Per poter rispondere in maniera completa a queste domande, il presente scritto fornirà innanzitutto al lettore gli strumenti necessari a comprendere le riflessioni e le teorie che verranno proposte, partendo dall'analisi di alcune delle definizioni di Intelligenza Artificiale più quotate a livello internazionale. Questo perché riuscire a comprendere cosa sia un'IA e quali siano le sue caratteristiche è il primo passo per poter poi rispondere a domande complesse come quelle che si è poc'anzi posto. Analizzare differenti definizioni di IA permetterà inoltre di identificare i caratteri che i diversi autori ritengono qualificare una IA.

Comprese quali sono le macchine, i *software* e le strumentazioni che possono rientrare nel vasto *genus* delle Intelligenze Artificiali, si analizzerà la storia del loro sviluppo. Ciò permetterà al lettore non solo di comprendere come si è passati da modelli di calcolo relativamente semplici a strumenti estremamente complessi e performanti, ma anche di apprezzare la rapidità che ha caratterizzato tale evoluzione.

Quest'indagine storica non partirà però, come sarebbe intuitivo pensare, dalla nascita delle Intelligenze Artificiali, avvenuta con la codificazione del termine nel 1956, ma inizierà da ben prima, ovvero dagli anni '30. Si mostrerà infatti come, ancora prima della codificazione del nome «Intelligenza Artificiale», importanti matematici ed inventori avessero già iniziato a teorizzare le prime macchine in grado di compiere calcoli in maniera automatica.

Partendo quindi da un'epoca così lontana, si analizzeranno gli sviluppi che questi sistemi hanno avuto nel tempo, approdando poi all'analisi degli eventi che più hanno caratterizzato le moderne forme di Intelligenza Artificiale.

Una volta compresi i principali eventi che hanno reso le IA i performanti sistemi che si conoscono oggi, si passerà allo studio della capacità che più le caratterizza, ovvero l'apprendimento automatico.

Conclusa questa prima parte dello scritto, si passerà ad un'analisi dei principali sviluppi che la disciplina europea concernente le Intelligenze Artificiali ha avuto negli ultimi anni.

Tra i diversi atti europei che si avrà modo di analizzare, vi saranno innanzitutto 2 lavori prodotti da un gruppo internazionale di 52 esperti sulle IA. Questi scritti, la cui redazione è stata direttamente richiesta dalla Commissione europea, sono rispettivamente denominati: Linee guida etiche per un'Intelligenza Artificiale affidabile e Raccomandazioni per una *policy* e per gli investimenti nell'ambito delle Intelligenze Artificiali affidabili.

Una volta analizzati, si procederà all'autonomo approfondimento di un terzo atto europeo denominato «Libro bianco sulle Intelligenze Artificiali» che, ad oggi, costituisce una delle principali fonti sulla materia. Con la sua elaborazione, la Commissione europea pose infatti le basi per la tutela dei diritti dei consumatori europei e per la promozione dell'innovazione nel campo delle Intelligenze Artificiali.

Come si avrà però modo di vedere, questa fonte, nonostante sia stata emanata solo nel 2020, appare già oggi da aggiornare. L'impetuoso evolversi di questi sistemi rende infatti necessarie continue modifiche in materia.

In quest'ottica, prima di concludere la trattazione delle fonti europee sulle IA, si analizzerà il cd. *AI Act* che, con la sua entrata in vigore, diverrà il principale punto di riferimento per la materia.

Entrando nella terza parte del presente scritto, si inquadrerà l'annoso problema che, sia a livello etico che a livello giuridico, permea da sempre le Intelligenze Artificiali, ovvero il loro intrinseco potenziale offensivo.

È infatti di primaria importanza comprendere come questi sistemi possano, in potenza, ledere dei beni giuridici, affinché si possa capire perché il diritto, ed in particolare modo il diritto penale, debba interessarsi ad esse.

Dopo un primo inquadramento generale del problema, si analizzeranno i pericoli legati all'interessante e specifico ambito delle cd. *Self-driving cars* ovvero delle vetture che implementano sistemi di IA. L'applicazione delle Intelligenze Artificiali ai veicoli, come si vedrà, pur essendo ricolma di benefici per l'uomo, è gravida di rischi per i beni giuridici tutelati dall'ordinamento italiano.

Si valuteranno quindi diverse situazioni di pericolo che possono scaturire dall'impiego di simili vetture, mostrando come non sia solo la generale autonomia delle Intelligenze Artificiali a rappresentare un potenziale rischio. Cyber-attacchi, fenomeni di *hacking* dei veicoli e violazioni della *privacy* sono infatti solo alcuni degli ulteriori possibili pericoli che possono derivare dall'impiego delle *self-driving cars*.

In conclusione, l'ultima parte del presente scritto prenderà in esame, sulla base dell'approfondimento svolto, la responsabilità penale di due figure gravitanti nel settore «*self-driving cars*»: il conducente potenziale e il produttore di *smart car*.

L'indagine muoverà innanzitutto dalla figura del conducente potenziale, inquadrando da subito i livelli d'autonomia delle vetture in cui tale figura è presente, passando poi ad analizzare il (limitato) reticolo cautelare a costui rivolto dalle fonti nazionali e sovranazionali. Realizzata questa analisi, si passerà a indagare l'eventuale sussistenza, in capo al conducente potenziale, di una posizione di garanzia.

Indagata l'eventuale sussistenza di tale posizione, l'analisi si sposterà in punto di prevedibilità e prevenibilità dell'evento da parte sua, analizzando questioni come: il conducente potenziale può prevedere ed eventualmente evitare l'evento materialmente causato dall'agire autonomo di una vettura *smart*? Le Intelligenze Artificiali pongono problemi specifici in materia di accertamento della prevedibilità?

Tale indagine culminerà in un'analisi del principio d'affidamento, volta a valutare se questo principio, nonostante sia ad oggi frustrato nell'ambito della circolazione

stradale, possa comunque trovare applicazione nei rapporti tra il conducente potenziale di vetture *smart* e gli altri utenti della strada. Non solo, essendo il conducente potenziale il mero supervisore di una struttura informatica prodotta per «saper guidare», si valuterà se ed eventualmente come il principio d'affidamento possa informare i rapporti intercorrenti anche tra costui e il produttore della *self-driving car*.

Conclusa questa prima indagine sul conducente potenziale, il focus si sposterà sulla figura del produttore di vetture autonome, valutando innanzitutto il reticolo cautelare che ad esso rivolgono diverse fonti sovranazionali, tra cui il già citato AI Act. Dopodiché, similmente a quanto fatto per il conducente potenziale, si valuteranno le questioni sorte in materia di prevedibilità e prevenibilità dell'eventuale offesa cagionata dalla vettura *smart* da parte del suo produttore, ponendo così il focus sui problemi che, allo stato dell'arte, possono porsi a causa dell'opacità del *decision making* algoritmico, sul piano penalistico.

L'indagine sulla figura del produttore di *smart car* si sposterà poi su un profilo attinente le scelte di politica criminale ed in particolare sul seguente quesito: constatata l'inesistenza di dati certi sui rischi scaturenti dall'impiego delle vetture autonome, si potrebbe ritenere sensato applicare in materia il principio di precauzione sino a quando le risultanze della scienza informatica non consentiranno di identificare e quantificare i possibili rischi derivanti dal loro utilizzo?

Valutata la possibilità di applicare o meno tale principio, si approderà alla questione conclusiva ovvero: le potenziali offese prodotte da una vettura autonoma sono annoverabili entro il vasto ambito di studi penalistici del danno da prodotto? E se sì, il fatto che le vetture autonome sono prodotti «intelligenti» può aumentare e/o aggravare le frizioni che già oggi l'ordinario ambito del danno da prodotto ha con alcuni istituti della dogmatica penalistica?

CAPITOLO I

L'EVOLUZIONE DELLE INTELLIGENZE ARTIFICIALI

1. *La definizione di IA.*

Intelligenza Artificiale, un nome che è oggi al centro di numerose questioni, dai media ai libri, dai social ai giornali. Tuttavia ben pochi possono dire di sapere effettivamente cosa essa sia. Come infatti sottolinea la rivista *Forword*: «facciamo un po' tenerezza nel prefigurare l'avvento dell'intelligenza artificiale nel robot un po' bassino, con sembianze umane, che qualcuno pensa possa a breve sostituire il portiere d'albergo»¹.

Il motivo di queste particolari raffigurazioni che la società fa delle IA è presto spiegato. Esse tranquillizzano². Tranquillizzano però nella misura in cui, secondo lo scrivente, sia necessario essere tranquillizzati. Se è infatti vero che l'evoluzione dei sistemi intelligenti rappresenta un percorso «tanto insidioso quanto esposto a rischi, non è però sicuro che tali rischi debbano necessariamente concretizzarsi»³.

Per arrivare ad uno scenario in cui l'impiego delle IA possa risultare «sereno» si ritiene necessario che la società acquisisca piena contezza di cosa queste siano realmente. Un famoso aforisma recita infatti che «l'uomo ha paura di ciò che non conosce»⁴. Comprendere però come tali sistemi possano realmente funzionare e quali

¹ AA.VV., *Intelligenza artificiale*, in *forword*, 109, 1, 2018, p. 3.

² *Ibidem*. Sul punto va poi detto che l'uomo ha da sempre cercato di produrre macchine che potessero coadiuvarlo nell'espletamento delle sue mansioni. Tuttavia ha però sempre avuto il timore che questi strumenti potessero, in potenza, anche nuocergli. Sul punto si veda quanto riferito da AA.VV., *L'intelligenza Artificiale per lo sviluppo sostenibile*, Centro Nazionale delle Ricerche, Roma, 2020, p. 17.

³ Per quanto concerne la possibilità che dall'IA derivino rischi o, più genericamente, delle lesioni a beni giuridici si rinvia alla visione di AA.VV., *Intelligenza artificiale*, cit., p. 3. Sul punto si rinvia poi alla visione di M.M. MOLLICONE, *Il rischio dell'intelligenza artificiale applicata. Modelli di allocazione a confronto*, in *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 18, 2023, pp. 2116-2118. Nello stesso senso si consiglia anche la visione dell'articolo Parlamento europeo, *Legge UE sull'IA: primo regolamento sull'intelligenza artificiale*, 28 giugno 2023, pp. 3-4.

⁴ Sul punto si rinvia alla visione di A.S., voce citazione *Transcendence di Will Caster*, in *Aforismi*, 2018.

possano esserne le prerogative si ritiene un compito assai arduo, specialmente per i non tecnici.

Dunque per intraprendere un viaggio nella comprensione di questi particolari sistemi è bene iniziare a chiarire cosa essi siano ovvero cosa si possa identificare con il termine Intelligenza Artificiale.

In realtà definire in maniera chiara e netta questo termine è una missione che storicamente ha sempre rappresentato un punto dolente per gli studiosi. Infatti nel tempo sono state avanzate molte proposte definitorie, ognuna espressione di un diverso punto di vista⁵.

In particolare una delle maggiori difficoltà di elaborare una nozione di IA fu rappresentata dal capire in concreto cosa ci si aspettasse da un sistema artificiale affinché lo si potesse definire «intelligente». Se è infatti chiaro cosa stia ad indicare il termine «artificiale», meno chiaro è cosa ad oggi sia l'intelligenza⁶. Ebbene, senza voler sfociare nell'analisi dei massimi sistemi, esiste qualcosa che possa definire l'intelligenza?

Per fornire una risposta a questa domanda si può considerare una delle tantissime nozioni elaborate dalla dottrina psichiatrica, secondo cui l'intelligenza consta «*in una sovrastruttura, un insieme complesso di variabili che si raggruppano e cooperano ogni volta che una azione (inazione compresa) è richiesta all'essere cosciente*»⁷.

⁵ AA.VV., *Intelligenza artificiale*, cit., p. 4. Rispetto alla storica complessità di elaborare una definizione di Intelligenza Artificiale si esprime anche MOLLICONE, *Il rischio dell'intelligenza artificiale applicata. Modelli di allocazione a confronto*, cit., p. 2113. Rispetto alla mutevolezza nel tempo del significato di Intelligenza Artificiale si veda L. CESARETTI, *Intelligenza artificiale e educazione: Tra due mondi. Rischi e opportunità*, in *Rivista di scienze dell'educazione*, 1, 2021, p. 88.

⁶ L. PORTINALE, *Intelligenza Artificiale: storia, progressi e sviluppi tra speranze e timori*, in *media laws*, 3, 2022, p. 16. Il concetto di intelligenza tende ad essere definito con sfumature differenti nei diversi contesti nazionali. Non è quindi possibile riassumere in un'unica definizione tutti i concetti di intelligenza che vengono adottati in ogni cultura esistente sul pianeta. Se poi si considera che all'interno di ogni cultura possono esservi disaccordi su cosa sia effettivamente l'intelligenza, si approda ad un panorama in cui la definizione di tale lemma non può che essere generica. Quanti riferito prende spunto da D. SERPICO, *L'intelligenza tra natura e cultura*, in *Le Scienze*, 6, 2022, p. 127.

⁷ E. DI MAURO, *La mente umana e la mente artificiale*, Asterios Editore, Trieste, 2019, p. 17. Sul punto si veda inoltre SERPICO, *L'intelligenza tra natura e cultura*, cit., p. 127; I. PASSERINI, *L'intelligenza e l'ambiente sociale: uno studio differenziale*, in *Pshychofenia*, 15, 26, 2012, pp. 126-127.

Come si può evincere dal dato letterale, l'intelligenza può ben essere descritta nei suoi elementi, ma appare difficile svilupparne una definizione che tenga conto di tutte le sue caratteristiche⁸.

Partendo da questa considerazione, appare chiaro come compito ben più arduo può essere l'elaborazione di una definizione di Intelligenza Artificiale.

Nell'ottica di identificare gli elementi che caratterizzano un'IA e che ne compongono quindi la nozione, si affermarono nel tempo due principali scuole di pensiero: la prima sviluppò l'idea della Intelligenza Artificiale debole (*weak AI*), mentre la seconda sviluppò l'idea dell'Intelligenza Artificiale forte (*strong AI*)⁹.

Secondo la visione dell'IA forte, il sistema intelligente è davvero una mente, nel senso che «*si può letteralmente dire che i computer, con i programmi giusti, comprendono e hanno altri stati cognitivi*»¹⁰. È comprensibile che una simile affermazione possa, ad un primo colpo d'occhio, destabilizzare. Infatti pensare un computer o un sistema come pienamente dotato di stati cognitivi, appare un'immagine da *Ritorno al futuro*.

⁸ Sul punto DI MAURO, *La mente umana e la mente artificiale*, cit., p. 17; p. 51.

⁹ Vd. PORTINALE, *Intelligenza Artificiale: storia, progressi e sviluppi tra speranze e timori*, cit., p. 16. In aggiunta a quanto qui riportato, è bene precisare che la distinzione tra IA forte ed IA debole è stata riconosciuta in Comitato Nazionale per la Bioetica, Comitato Nazionale per la Biosicurezza le Biotecnologie e le Scienze della vita, *Intelligenza artificiale e medicina: aspetti etici*, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Roma, 2020, p. 5.

¹⁰ J.R. SEARLE, *Minds, Brains and Programs*, in *Behavioral and Brain Sciences*, 3, 3, 1980, p. 417.

Avverso la tesi proposta dalla *strong AI*, non volendo ritenere *tout court* che un sistema informatico potesse avere una piena cognizione di sé, uno studioso della materia teorizzò l'esperimento mentale denominato «La stanza cinese»¹¹.

Questo esperimento dimostrò come l'IA non avesse una vera e propria conoscenza esplicita del suo compito e come l'approccio denominato IA forte fosse impreciso¹².

Nonostante quindi le interessanti idee che lo animavano, questo approccio definitorio non ha riscontrato i favori della cronaca. La dottrina informatica ha infatti preferito indagare la tesi elaborata dalla cd. *Weak AI*¹³. Questa identificava le Intelligenze Artificiali come quell'insieme di macchine in grado di comportarsi «*come se fossero effettivamente intelligenti*» ovvero in grado di trovare soluzioni a tutti i problemi che l'intelletto umano non era in grado di risolvere¹⁴.

Poteva dunque essere considerato intelligente un programma che, pur nello svolgimento del suo compito, non fosse in grado di comprendere frasi del linguaggio naturale o riconoscere oggetti¹⁵. Proprio da questo si può notare la grossa differenza che intercorre tra la tesi formulata dalla *weak AI* e quella elaborata dalla *strong AI*.

¹¹ La «stanza cinese» fu un esperimento presentato all'interno di un articolo del 1980 da John Searle, volto a confutare la tesi della *strong IA*. Attraverso questo, Searle «*riproduceva in grande scala il funzionamento schematico di un computer: database che raccolgono dati ordinati secondo un certo schema (gli schedari), un programma di gestione del database (il manuale di istruzioni), il processore (l'uomo che mette in pratica le istruzioni), dati in ingresso e dati in uscita, sulla falsariga del celebre argomento del mulino di Leibniz, che immaginava, però, di riprodurre in grande scala un cervello e non un calcolatore*». Questo esperimento fu da subito fonte di aspre critiche poiché gli studiosi non lo trovarono convincente. Per tutte si può citare quella che prese il nome di *System reply*. Essa sosteneva che «*non vedere intelligenza in nessuna sua parte non significa che il sistema non sia intelligente*». Sul punto si veda quanto riportato in PORTINALE, *Intelligenza Artificiale: storia, progressi e sviluppi tra speranze e timori*, cit., p. 17; P. PERRI, S. ZORZETTO, *Diritto e linguaggio*, Ente del terzo settore, Pisa, 2015, p. 130

¹² PORTINALE, *Intelligenza Artificiale: storia, progressi e sviluppi tra speranze e timori*, cit., p. 17; Sul punto si sono poi espressi due esponenti della dottrina in PERRI, ZORZETTO, *Diritto e linguaggio*, cit., p. 130

¹³ PORTINALE, *Intelligenza Artificiale: storia, progressi e sviluppi tra speranze e timori*, cit., p. 17.

¹⁴ AA.VV., *L'intelligenza Artificiale per lo sviluppo sostenibile*, cit., p. 25.

¹⁵ PORTINALE, *Intelligenza Artificiale: storia, progressi e sviluppi tra speranze e timori*, cit., p. 17.

Partendo dall'esposizione di questi due orientamenti che vedevano nell'IA caratteristiche necessarie differenti, si può capire come la difficoltà di elaborare una definizione chiara di IA sia un problema che ha a lungo interessato gli studiosi¹⁶.

Non ha però senso in questa sede segnalare una pluralità di definizioni elaborate dottrinalmente. Questo perché esse, oltre ad essere plurime e differenti, sono generalmente caratterizzate da un alto grado di colloquialità¹⁷. Pare quindi più interessante valutare le definizioni che sono attualmente presenti all'interno di documenti scientifici e testi normativi.

Una prima fonte d'indubbia autorevolezza che si ritiene segnali una definizione chiara di Intelligenza Artificiale è la Comunicazione che la Commissione europea produsse nel 2018¹⁸. La nozione ivi proposta recita: «*Per "intelligenza artificiale" (IA) si intendono quei sistemi che mostrano un comportamento intelligente analizzando il proprio ambiente e compiendo azioni, con un certo grado di autonomia, per raggiungere obiettivi specifici. Usiamo l'IA quotidianamente, ad esempio per bloccare lo spam nella posta elettronica o per parlare con gli assistenti digitali*»¹⁹.

Partendo dal dato letterale è interessante notare la grande attenzione che viene posta sul concetto di «comportamento intelligente». Quali però possano essere gli elementi che rendono intelligente un comportamento non è chiaro. Rilevando questa difficoltà, una rivista scientifica del settore tentò di identificarli, affermando che: «*Tanto più è vasto il campo di applicazione dell'IA, tanto più rapidamente vengono tratte le*

¹⁶ Rispetto alla storica complessità di elaborare una definizione di Intelligenza Artificiale si esprime anche MOLLICONE, *Il rischio dell'intelligenza artificiale applicata. Modelli di allocazione a confronto*, cit., p. 2113. Rispetto invece alla mutevolezza nel tempo del significato di Intelligenza Artificiale, cosa che naturalmente rende difficoltoso produrre una nozione unica, si veda CESARETTI, *Tra due mondi. Rischi e opportunità*, cit., p. 88.

¹⁷ DI MAURO, *La mente umana e la mente artificiale*, cit., p. 23.

¹⁸ Comunicazione della Commissione europea del 7 dicembre 2018 n. 795 final.

¹⁹ Ivi, pt. 1.

conclusioni con informazioni minime, tanto più intelligente è il comportamento osservato»²⁰.

Tuttavia, seppur quest'idea può sicuramente aiutare a comprendere gli elementi che compongono un «comportamento intelligente», la loro difficile identificazione deriva, secondo lo scrivente, da un problema di fondo: l'essere umano sta indagando, con parametri umani, l'intelligenza del comportamento di una macchina, che non si presta però a paragoni con le capacità umane²¹.

Dunque alla difficoltà di definire cosa sia un'Intelligenza Artificiale, può ben aggiungersi la difficoltà di capire cosa effettivamente debba fare una macchina per essere considerata intelligente.

Rimanendo all'interno del panorama delle fonti europee, il legislatore comunitario è intervenuto nel 2021 per chiarire nuovamente cosa si potesse intendere per Intelligenza Artificiale²². La nuova nozione che esso propose recitava: «*“sistema di intelligenza artificiale” (sistema di IA): un software²³ sviluppato con una o più delle tecniche e degli approcci elencati nell'allegato I, che può, per una determinata serie di obiettivi definiti dall'uomo, generare output quali contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono»²⁴.*

Partendo dal dato testuale, questa nozione fa da subito trasparire l'evoluzione che il concetto di IA ha avuto in Europa. Se infatti nella precedente il *focus* era posto sul

²⁰ AA.VV., *Intelligenza artificiale*, cit., p. 5.

²¹ Rispetto a quest'idea si sono sviluppate diverse posizioni. Una delle più apparentemente complete chiarisce che «*una visione dell'intelligenza [...] è condivisa anche da molti ricercatori che lavorano nel campo di studi recente noto come Intelligenza Artificiale Generale, dove si tenta di definire l'intelligenza di tipo umano per arrivare a riprodurla un giorno in sistemi artificiali*». Il frammento è rinvenibile in SERPICO, *L'intelligenza tra natura e cultura*, cit., p. 123; AA.VV., *Intelligenza artificiale*, cit., p. 5.

²² Proposta di regolamento europeo del 21 aprile 2021 n. 206 final.

²³ Il termine *software* è correntemente impiegato nella tecnica elettronica per indicare, in contrapposizione all'*hardware*, tutti i componenti modificabili di un sistema o di un apparecchio. Nel campo dell'informatica indica inoltre l'insieme dei programmi che possono essere utilizzati su un determinato sistema di elaborazione dei dati. Sul punto si rinvia a quanto riferito in A.S., *Voce Software*, in *Treccani online. Enciclopedia della Scienza e della tecnica*, 2012.

²⁴ Proposta di regolamento europeo del 21 aprile 2021 n. 206 final, art. 3.