

# PROTECCIÓN RADIOLÓGICA Y DERECHO PÚBLICO

Directores

**Octavio García Pérez**

**Deborah García Magna**

**Antonio Martín Pardo**

Coordinadora

**Elena Avilés Hernández**



Reservados todos los derechos. De conformidad con lo dispuesto en los arts. 270, 271 y 272 del Código Penal vigente, podrá ser castigado con pena de multa y privación de libertad quien reprodujere, plagiare, distribuyere o comunicare públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, fijada en cualquier tipo de soporte, sin la autorización de los titulares de los correspondientes derechos de propiedad intelectual o de sus cesionarios.

Este libro ha sido sometido a un riguroso proceso de revisión por pares.

© 2025 Los autores

© 2025 Atelier

Santa Dorotea 8, 08004 Barcelona

e-mail: [editorial@atelierlibros.es](mailto:editorial@atelierlibros.es)

[www.atelierlibrosjuridicos.com](http://www.atelierlibrosjuridicos.com)

Tel.: 93 295 45 60

I.S.B.N.: 979-13-87867-71-3

Depósito legal: B 21034-2025

Diseño y composición: Addenda, Pau Claris 92, 08010 Barcelona

[www.addenda.es](http://www.addenda.es)

Impresión: Safekat

# **ENERGIA NUCLEARE E CONTROLLO PENALE: UNO SGUARDO ALLA DISCIPLINA PREVISTA NEL SISTEMA ITALIANO**

*Giulio De Simone*

Professore ordinario di diritto penale

Università del Salento

Sommario: 1. Le fattispecie del codice penale. 1.1. Atti di terrorismo nucleare. 1.2. Attentato alla sicurezza delle installazioni nucleari. 1.3. I delitti contro l'ambiente. 2. Rifiuti radioattivi: il report di Legambiente (marzo 2021). 3. La responsabilità da reato delle persone giuridiche. 4. Un rapido sguardo alla legislazione complementare.

## **1. LE FATTISPECIE DEL CODICE PENALE**

### **1.1. Atti di terrorismo nucleare**

All'interno della parte speciale del codice penale italiano sono, in verità, pochissime le norme incriminatrici che fanno esplicito riferimento al «nucleare». *Se ne contano soltanto due.*

La prima che si incontra è l'art. 280-ter, inserito da una legge del 2016 (dall'art. 4, comma 1, lett. c) l. 28 luglio 2016, n. 153, *Norme per il contrasto al terrorismo, nonché ratifica ed esecuzione di una serie di Convenzioni e di Protocolli in materia di terrorismo*) nel titolo II del libro II, *tra i delitti contro la personalità dello Stato*. Tale norma – che recepisce i contenuti dell'articolo 2 della Convenzione di New York per la repressione degli atti di terrorismo nucleare – prevede il delitto di Atti di terrorismo nucleare: è punito con la reclusione non inferiore ad anni quindici chiunque, *con finalità di terrorismo*, 1) procura a sé o ad altri *materia radioattiva*; 2) crea un *ordigno nucleare* o ne viene altrimenti in possesso (comma 1).

Il delitto è aggravato – e si applica la pena della reclusione non inferiore ad anni venti – nel caso in cui, *sempre con finalità di terrorismo*, si utilizzi *materia radioattiva* o un ordigno nucleare oppure si utilizzi o si danneggi un *impianto nucleare* in modo tale da rilasciare, o con il concreto pericolo che rilasci, materia radioattiva (art. 280-ter, comma 2)<sup>1</sup>.

Si tratta di differenti ipotesi di reato, *in cui si riscontra una progressione sul piano dell'offesa*, come peraltro attestato dal diverso e più severo trattamento sanzionatorio previsto in relazione alle ipotesi considerate nel comma 2 della medesima disposizione<sup>2</sup>. «Invero – come è stato osservato in dottrina<sup>3</sup> – se nel primo comma il legislatore ha inteso tipizzare condotte prodromiche attraverso le quali il soggetto agente consegue la disponibilità, per sé o per altri, di materiale radioattivo o di un ordigno nucleare, o comunque crei un ordigno siffatto, nel comma secondo invece si punisce l'effettivo utilizzo di quei materiali ovvero fatti di danneggiamento degli stessi».

Le definizioni di «materia radioattiva», di «ordigno nucleare» e di «impianto nucleare» si ritrovano nell'art. 3 della stessa legge 28 luglio 2016, n. 153.

Per «*materia radioattiva*» s'intende: le materie nucleari e altre sostanze radioattive contenenti nuclidi che sono caratterizzati da disintegrazione spontanea, con contestuale emissione di uno o più tipi di radiazione ionizzante come particelle alfa, beta, neutroni o raggi gamma, e che, per le loro proprietà radiologiche o fissili, possono causare la morte, gravi lesioni alle persone o danni rilevanti a beni o all'ambiente (comma 1, lett. a).

Per «*ordigno nucleare*» s'intende: 1) ogni congegno esplosivo nucleare; 2) ogni dispositivo a dispersione di materia radioattiva od ogni ordigno a emissione di radiazioni che, in ragione delle sue proprietà radiologiche, causa la morte, gravi lesioni personali o danni sostanziali a beni o all'ambiente (comma 1, lett. e).

Per «*impianto nucleare*» s'intende: 1) ogni reattore nucleare, inclusi i reattori installati in natanti, veicoli, aeromobili od oggetti spaziali da utilizzare come fonte di energia per la propulsione di tali natanti, veicoli, aeromobili od oggetti spaziali ovvero per ogni altro scopo; 2) ogni impianto o mezzo di trasporto utilizzato per la produzione, l'immagazzinamento, il trattamento o il trasporto di materia radioattiva.

Ai fini dell'integrazione del reato, come si è visto, è richiesto un *dolo specifico*, vale a dire *la finalità di terrorismo*. Sono considerate dalla legge italiana (art. 270-sexies c.p.) commesse con finalità di terrorismo «le condotte che, per la loro natura o contesto, possono arrecare grave danno ad un Paese o ad un'organizzazione internazionale e sono compiute allo scopo di intimidire la popolazione o costringere i poteri pubblici o un'organizzazione internazionale a compiere o astenersi

---

1. Le stesse pene trovano applicazione anche quando le varie condotte abbiano ad oggetto materiali o aggressivi chimici o batteriologici (art. 280-ter, comma 3, c.p.).

2. BORSARI, R., *Commento all'art. 280-ter*, in FORTI, G./RIONDATO, S./SEMINARA, S., *Commentario Breve al Codice penale*, VII ediz., Cedam-Wolters Kluwer, Padova, 2024, p. 1088.

3. DAMBRUOSO, S., *Dei delitti contro la personalità interna dello Stato*, in CADOPPI, A./CANESTRARI, S./MANNA, A./PAPA, M. (dir. da), *Diritto penale*, t. I, Utet Giuridica, Torino, 2022, p. 1621.

dal compiere un qualsiasi atto o destabilizzare o distruggere le strutture politiche fondamentali, costituzionali, economiche e sociali di un Paese o di un'organizzazione internazionale, nonché le altre condotte definite terroristiche o commesse con finalità di terrorismo da convenzioni o altre norme di diritto internazionale vincolanti per l'Italia».

Sono inoltre previsti (dall'art. 6 legge 28 luglio 2016, n. 153), nei confronti del pubblico ministero che procede per gli atti di terrorismo nucleare, specifici obblighi di comunicazione al Ministro della Giustizia, il quale, a sua volta, è tenuto a comunicare senza ritardo l'esercizio dell'azione penale, l'esito del procedimento ovvero l'adozione di una misura cautelare agli Stati parte della Convenzione di New York del 2005<sup>4</sup>, interessati tramite il Segretario generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite. Il Ministro della Giustizia dovrà pure informare senza ritardo il Direttore generale dell'Agenzia internazionale per l'energia atomica del luogo dove sono custoditi materie, ordigni radioattivi o impianti nucleari e delle modalità della loro conservazione (art. 6, comma 5, l. n. 153/2016)<sup>5</sup>.

## 1.2. Attentato alla sicurezza delle installazioni nucleari

Vi è poi un'altra figura di reato che fa esplicito riferimento al nucleare ed è quella delineata nell'art. 433-bis c.p., inserito nel codice da una legge del 2015<sup>6</sup> e collocato nel titolo dedicato ai *delitti contro l'incolumità pubblica* (il VI del libro II). Il delitto previsto è quello di *Attentato alla sicurezza delle installazioni nucleari*, che consiste nel fatto di chi attenta alla sicurezza delle *installazioni nucleari* ovvero degli impianti, dei luoghi o dei mezzi adibiti alla produzione, alla conservazione o al trasporto di *materie nucleari*, *qualora dal fatto derivi pericolo per la pubblica incolumità – un reato di pericolo concreto*, dunque, che può anche farsi rientrare nella categoria dei *delitti di attentato*. Un *reato comune e a forma libera*, dato che non sono specificate nella legge le modalità della condotta tipica; qualunque azione, pertanto, purché idonea a mettere in pericolo la sicurezza delle installazioni nucleari, potrà assumere rilevanza penale.

L'autore sarà punito con la reclusione da quattro a otto anni. Si discute se il verificarsi di un pericolo concreto per la pubblica incolumità costituisca una condizione obiettiva di punibilità o piuttosto un elemento costitutivo del fatto tipico

---

4. *Convenzione internazionale per la soppressione di atti di terrorismo nucleare*, fatta a New York il 14 settembre 2005.

5. V. pure l'art. 7 della medesima legge (*Provvedimenti conseguenti nel caso di sequestro e confisca ai sensi dell'articolo 18 della Convenzione internazionale per la soppressione di atti di terrorismo nucleare*).

6. L. 28 aprile 2015, n. 58 (*Ratifica ed esecuzione degli Emendamenti alla Convenzione sulla protezione fisica dei materiali nucleari del 3 marzo 1980 (conclusa a Vienna), adottati a Vienna l'8 luglio 2005, e norme di adeguamento dell'ordinamento interno*), art. 8.

e c'è anche chi ritiene del tutto pleonastico il richiamo al pericolo contenuto nella disposizione<sup>7</sup>.

Per le definizioni di «materiale nucleare» «installazione nucleare» si deve fare riferimento all'art. 1, lett. a) e d) della Convenzione sulla protezione fisica dei materiali nucleari, aperta alla firma a Vienna ed a New York il 3 marzo 1980 (ratificata dall'Italia con l. 7 agosto 1982, n. 704).

Per «materiale nucleare» si intende «il plutonio ad eccezione di quello la cui concentrazione isotopica in plutonio 238 supera l'80 per cento; l'uranio 233; l'uranio arricchito negli isotopi 235 o 233; l'uranio contenente la mescolanza di isotopi che si trova in natura in forma diversa da quella di minerale o di residuo minerale; qualunque materiale contenente uno o più dei suddetti isotopi; b) per «uranio arricchito negli isotopi 235 o 233» s'intende l'uranio contenente gli isotopi 235 o 233 o entrambi in quantità tale che il rapporto di abbondanza tra la somma di questi due isotopi e l'isotopo 238 sia superiore al rapporto tra l'isotopo 235 e l'isotopo 238 dell'uranio naturale» (art. 1, lett. a).

Con «installazione nucleare» si intende «un'installazione (inclusi edifici e attrezzature) in cui sono fabbricate, trattate, utilizzate, manipolate, immagazzinate o definitivamente smaltite materie nucleari, e in cui danni o interferenze possono causare un'emissione di significative quantità di radiazioni o sostanze radioattive»<sup>8</sup>.

È prevista, inoltre, una circostanza aggravante ad effetto speciale *se dal fatto deriva un disastro* (comma 2): in tal caso sarà applicabile la pena della reclusione da cinque a vent'anni. Circostanze ad effetto speciale sono quelle che comportano un aumento, come in questo caso, oppure una diminuzione della pena *superiori ad un terzo* (art. 63, comma 3, c.p.).

Il disastro può definirsi come un «*avvenimento di notevole entità che pone in pericolo un numero indeterminato di persone*»<sup>9</sup>.

La Corte di cassazione, d'altra parte, così ha definito il disastro: «un accadimento macroscopico, dirompente e quindi caratterizzato, nella comune esperienza, per il fatto di recare con sé una rilevante possibilità di danno alla vita o all'incolumità di numerose persone, in un modo che non è precisamente definibile o calcolabile»<sup>10</sup>.

L'esperienza del nucleare in Italia si è conclusa, in realtà, già da molto tempo: tra gli Anni Ottanta e gli Anni Novanta del secolo scorso, con la chiusura delle

---

7. Si veda, con riferimento all'art. 433 c.p., PROVOLO, D., *Commento all'art. 433*, in FORTI, G./RIONDATO, S./SEMINARA, S., *op. cit.*, p. 1601.

8. La lett. d) dell'art. 1 della suddetta legge è stata aggiunta nell'art. 1 dagli Emendamenti alla Convenzione adottati a Vienna l'8 luglio 2005 (ratificati dall'Italia con l. 28 aprile 2015, n. 58).

9. Così ROMANO, F., *Reati contro l'incolumità pubblica*, in ANTOLISEI, F., *Manuale di diritto penale*, pt. spec. II, XVI ediz., Giuffrè, Milano, 2016, p. 21 (corsivo in originale). V. pure MANZINI, V., *Trattato di diritto penale italiano*, V ediz., aggiornata da Nuvoletto, P. e Pisapia, G.D., vol. VI, Utet, Torino, 1983, p. 311; per ulteriori approfondimenti sulla nozione di disastro si rinvia alla lucida analisi di GARGANI, A., *Reati contro l'incolumità pubblica*, t. I (*Reati di comune pericolo mediante violenza*), Giuffrè, Milano, 2008, p.161 ss.

10. Cass. pen., sez. IV, 13 marzo 2015, n.14859, in *Cass. pen.*, 2015, 11, p. 4099.

centrali ancora funzionanti e con la cancellazione dell'intero programma nucleare (Progetto unificato nucleare — PUN). Gli incidenti di Chernobyl, prima (nel 1986), e di Fukushima, poi (nel 2011), suscitarono grande impressione nella pubblica opinione e i cittadini italiani furono chiamati a pronunciarsi in due diverse consultazioni referendarie, nel 1987 e nel 2011, che segnarono la svolta antinuclearista.

Attualmente non si produce energia elettrica da fonte nucleare. Proprio per questo l'art. 433-bis potrà avere soltanto una limitata sfera di applicazione. Non dimeno – come si è rilevato in dottrina<sup>11</sup> – «la presenza della fattispecie si giustifica in funzione della necessaria protezione di reattori di ricerca, siti di stoccaggio delle scorie e mezzi di trasporto delle materie nucleari». La norma incriminatrice potrà, d'altra parte, trovare applicazione, ai sensi di quanto dispone l'art. 9 c.p. (*Delitto comune del cittadino all'estero*), anche in relazione a quegli attentati alla sicurezza delle installazioni nucleari *commessi in territorio estero da un cittadino italiano*<sup>12</sup>.

In futuro, però, le cose potrebbero anche cambiare.

Come evidenziato nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) del giugno 2024 (pag. 90), *la ripresa sul territorio italiano della produzione di energia da fonte nucleare*, ove resa possibile a seguito delle necessarie modifiche dell'ordinamento nazionale in materia, potrebbe avere un ruolo rilevante nell'ambito dell'aggiornamento della «*Strategia Italiana di Lungo Termine sulla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra*», da finalizzare entro l'anno successivo (cioè entro il 2025). È di pochi giorni addietro la notizia che il Governo ha deciso di presentare un disegno di legge per il ritorno alla produzione di energia nucleare e il Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza energetica parla a questo proposito di «svolta sostenibile»<sup>13</sup>. L'Italia, d'altra parte, può essere considerata uno dei Paesi leader nel programma europeo della fusione<sup>14</sup>.

### 1.3. I delitti contro l'ambiente

Ma procediamo oltre nell'inventario delle fattispecie incriminatrici rilevanti ai fini del nostro discorso.

Tra i delitti contro l'ambiente (c.d. *ecodelitti*) – inseriti nel codice penale una decina di anni fa con la legge 22 maggio 2015, n. 68 – assume particolare interesse quello previsto e punito dall'art. 452-sexies: *il traffico e abbandono di materiale ad alta radioattività*.

---

11. SUMMERER, K., *Le fattispecie di attentato: attentati alla sicurezza dei trasporti, attentati alla sicurezza degli impianti di energia elettrica e del gas, ovvero delle pubbliche comunicazioni e attentati alla sicurezza delle installazioni nucleari*, in CADOPPI, A./CANESTRARI, S./MANNA, A./PAPA, M. (dir. da), *op. cit.*, t. II, p. 3518.

12. V. SUMMERER, K., *op. cit.*, p. 3518.

13. *L'Italia entra nel club del nucleare, sì all'alleanza Ue*, in [www.ansa.it](http://www.ansa.it).

14. Merita senz'altro una lettura l'articolo di DODARO, A., *Sul nucleare l'Italia non ricomincia da zero*, in [www.eai.enea.it](http://www.eai.enea.it).

Il comma 1 di questa disposizione così recita testualmente: «Salvo che il fatto costituisca più grave reato, è punito con la reclusione da due a sei anni e con la multa da euro 10.000 a euro 50.000 chiunque abusivamente cede, acquista, riceve, trasporta, importa, esporta, procura ad altri, detiene, trasferisce, abbandona o si disfa illegittimamente di materiale ad alta radioattività».

Sono, dunque, previste in via alternativa una serie di condotte di cui si presume l'idoneità lesiva. Quello in esame è un reato di *pericolo astratto*, di *mera condotta* e *a forma vincolata*<sup>15</sup>.

Si tratta, peraltro, di una *norma a più fattispecie*, cosicché si dovrà escludere il concorso di reati laddove siano poste in essere dallo stesso soggetto, nel medesimo contesto spazio-temporale, più azioni tipiche previste in via alternativa<sup>16</sup>.

È inoltre richiesto che la condotta *sia tenuta abusivamente* (c.d. *clausola di illiceità speciale*), e cioè che si ponga in contrasto con la specifica disciplina di settore<sup>17</sup>; una situazione che ricorre anche in presenza di un'autorizzazione laddove la gestione sia sostanzialmente difforme alle prescrizioni in essa contenute<sup>18</sup>.

Oggetto del reato è il *materiale ad alta radioattività*.

Che cosa debba intendersi per «materiale ad alta radioattività» non è facile dire. La sua definizione ha suscitato non pochi problemi sul piano interpretativo<sup>19</sup>, anche perché *non esiste un elenco tassativo di sostanze riconducibili a questa categoria*.

Esistono, però, numerosi riferimenti normativi da cui possono trarsi utili indicazioni.

L'art. 7 (n. 89) d.lgs. 31 luglio 2020, n. 101 definisce il *materiale radioattivo* come «materiale che incorpora sostanze radioattive» e la *sostanza radioattiva* come «ogni sostanza contenente uno o più radionuclidi di cui, ai fini della radioprotezione, non si può trascurare l'attività o la concentrazione» (n. 147). Mentre i rifiuti radioattivi sono così definiti: «qualsiasi materiale radioattivo in forma gassosa, liquida o solida, ancorché contenuto in apparecchiature o dispositivi in genere, ivi comprese le sorgenti dismesse, per il quale nessun riciclo o utilizzo ulteriore è previsto o preso in considerazione dall'*Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione* (ISIN) o da una persona giuridica o fisica la cui decisione sia accettata dall'ISIN e che sia regolamentata come rifiuto radioattivo dall'ISIN, ivi inclusi i Paesi di origine e di destinazione in applicazione della sorveglianza e il controllo delle spedizioni transfrontaliere, o di una

---

15. Cfr. SIRACUSA, L., *La legge 22 maggio 2015, n. 68 sugli «ecodelitti»: una svolta «quasi» epocale per il diritto penale dell'ambiente*, in *Dir. pen. cont.*, 2015, 2, p. 216; CAPUTO, M., *Commento all'art. 452-sexies*, in FORTI, G./RIONDATO, S./SEMINARA, S., *op. cit.*, p. 1732. V. pure, sempre nel senso che trattasi di reato di pericolo astratto, ROMANO, F., *op. cit.*, p. 92.

16. CAPUTO, M., *op. cit.*, p. 1733; ROMANO, F., *op. cit.*, p. 91 s.

17. CAPUTO, M., *op. cit.*, p. 1732.

18. RUGA RIVA, C., *I nuovi ecoreati*, Giappichelli, Torino, 2015, p. 41; v. pure BIANCO, M.I., *La tutela dell'ambiente nel diritto penale post-moderno*, in CADOPPI, A./CANESTRARI, S./MANNA, A./PAPA, M. (dir. da), *op. cit.*, t. II, p. 3751.

19. V. BIANCO, M.I., *op. cit.*, p. 3751.

persona fisica o giuridica la cui decisione è accettata da tali Paesi, secondo le relative disposizioni legislative e regolamentari» (n. 124).

Ma qui, come s'è detto, deve trattarsi di materiale *ad alta radioattività*.

Può essere d'aiuto la Guida tecnica n. 26 dell'ENEA (*Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile*) D.I.S.P. (Dipartimento di Sicurezza e Protezione) del 1987, che *classifica i rifiuti radioattivi in tre diverse categorie* (p. 4 s.). La terza categoria è quella dei *rifiuti radioattivi ad alta attività*, alla quale appartengono «i rifiuti radioattivi che richiedono tempi dell'ordine di migliaia di anni ed oltre per raggiungere concentrazioni di radioattività dell'ordine di alcune centinaia di Bq/g<sup>20</sup> (una decina di nCi/g)<sup>21</sup>. In tale categoria rientrano in particolare: i rifiuti liquidi ad elevata attività specifica derivanti dal primo ciclo di estrazione degli impianti di riprocessamento (o liquidi equivalenti) ed i solidi in cui questi liquidi possono essere convertiti; i rifiuti contenenti emettitori di alfa e neutroni provenienti essenzialmente dai laboratori di ricerca scientifica, da usi medici ed industriali, dagli impianti di fabbricazione degli elementi di combustibile ad ossido misto e dagli impianti di riprocessamento» (p. 5)<sup>22</sup>.

Vi è poi un Decreto Interministeriale del 7 agosto 2015 (*Classificazione dei rifiuti radioattivi, ai sensi dell'articolo 5 del decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 45*), che all'art. 4 lett. e) così definisce i *rifiuti radioattivi di alta attività*: «i rifiuti radioattivi con concentrazioni di attività molto elevate, tali da generare una significativa quantità di calore o elevate concentrazioni di radionuclidi a lunga vita, o entrambe tali caratteristiche, che richiedono un grado di isolamento e confinamento dell'ordine di migliaia di anni ed oltre. Per tali rifiuti è richiesto lo smaltimento in formazioni geologiche»<sup>23</sup>.

In tale categoria rientrano, in particolare, i rifiuti liquidi a elevata concentrazione di attività derivanti dal primo ciclo di estrazione (o liquidi equivalenti) degli impianti industriali di riprocessamento del combustibile irraggiato, ovvero il combustibile irraggiato stesso, nel caso si decida di procedere al suo smaltimento diretto, senza riprocessamento.

Sempre con riferimento al delitto di *traffico e abbandono di materiale ad alta radioattività*, lo stesso art. 452-sexies c.p. prevede *due circostanze aggravanti di pericolo concreto*<sup>24</sup>: la prima è un'aggravante comune (aumento della pena fino a 1/3), che ricorre se dal fatto *deriva il pericolo di compromissione o deterioramento* (1) delle acque o dell'aria, o di porzioni estese o significative del suolo o del sottosuolo ovvero (2) di un ecosistema, della biodiversità, anche agraria, della flora o della fauna (comma 2). Si tratta *degli stessi eventi* (compromissione o

---

20. Becquerel per grammo; il Bq è l'unità di misura della radioattività; un Bq corrisponde a una disintegrazione al secondo.

21. NanoCurie per grammo.

22. Propone di fare ricorso a questa classificazione RUGA RIVA, C., *op. cit.*, p. 40 s.

23. Questo decreto interministeriale, ai sensi dell'art. 239 d.lgs. 31 luglio 2020, n. 101, avrebbe dovuto essere adeguato alle disposizioni di tale decreto legislativo, entro centottanta giorni dalla sua entrata in vigore.

24. Così ROMANO, F., *op. cit.*, p. 92. Si potrebbe anche parlare di *delitto aggravato da eventi di pericolo concreto* (CAPUTO, M., *op. cit.*, p. 1732).

deterioramento) e *degli stessi oggetti materiali* previsti dall'art. 452-bis c.p. in relazione al delitto di inquinamento ambientale; ma qui, come si è detto, *basta il pericolo di compromissione o deterioramento* delle matrici ambientali e non si richiede un loro effettivo verificarsi; non si richiede neppure che compromissione e deterioramento siano *significativi e misurabili*, come invece richiede, per il delitto di inquinamento ambientale, l'art. 452-bis c.p.<sup>25</sup>.

Un ulteriore aumento di pena (fino alla metà) è previsto se dal fatto deriva pericolo per la vita o per l'incolumità delle persone (art. 452-sexies, comma 3)<sup>26</sup>.

*Rapporti con altre figure di reato.* La clausola di sussidiarietà che figura nell'art. 452-sexies fa salva l'applicabilità di quelle disposizioni che configurano un reato più grave in relazione allo stesso fatto. Si pensi al delitto attualmente previsto dall'art. 452-quaterdecies (*Attività organizzate per il traffico illecito di rifiuti*), che consiste nel fatto di chi, «al fine di conseguire un ingiusto profitto, con più operazioni e attraverso l'allestimento di mezzi e attività continuative organizzate, cede, riceve, trasporta, esporta, importa, o comunque gestisce abusivamente ingenti quantitativi di rifiuti» e che è punito più gravemente (reclusione da tre a otto anni) laddove *abbia ad oggetto rifiuti ad alta radioattività* (art. 452-quaterdecies, comma 2). In questa ipotesi, proprio in forza della clausola di sussidiarietà di cui s'è detto, troverà applicazione art. 452-quaterdecies e non l'art. 452-sexies<sup>27</sup>.

Problemi di coordinamento sorgono inoltre rispetto *all'art. 3 legge 7 agosto 1982, n. 704*, che prevede come delitto, punito con la reclusione fino a due anni, il fatto di chi «senza autorizzazione, riceve, possiede, usa, trasferisce, trasforma, aliena o disperde materiale nucleare in modo da cagionare a una o più persone la morte o lesioni personali gravi o gravissime ovvero da determinare il pericolo dei detti eventi». Quando è cagionato solo un danno alle cose di particolare gravità o si determina il pericolo di detto evento, si applica la pena della reclusione fino ad un anno (comma 2).

Effettivamente potrà darsi l'eventualità di una sovrapposizione nell'ipotesi in cui da una delle condotte menzionate nell'art. 452-sexies *derivi un pericolo per la vita o per l'incolumità delle persone*<sup>28</sup>. È plausibile ritenere, purtuttavia, che la nozione di «materiale ad alta radioattività» sia più specifica e più ristretta rispetto a quella di «materiale nucleare», sicché, in tale ipotesi, dovrebbe trovare applicazione in via esclusiva, *in quanto norma speciale*, quella che prevede il *delitto di traffico e abbandono di materiale ad alta radioattività*, vale a dire l'art. 452-sexies<sup>29</sup>.

---

25. RUGA RIVA, C., *op. cit.*, p. 41.

26. Sulle modalità di accertamento, in entrambi i casi, del pericolo concreto, v. BIANCO, M.I., *op. cit.*, p. 3752 nonché RUGA RIVA, C., *op. cit.*, p. 41.

27. Cfr. CAPUTO, M., *op. cit.*, p. 1733.

28. Cfr. CAPUTO, M., *op. cit.*, p. 1733.

29. V. BIANCO, M.I., *op. cit.*, p. 3751 s.; CAPUTO, M., *op. cit.*, p. 1733. Stando all'opinione di RUGA RIVA, C., *op. cit.*, p. 41, l'entrata in vigore di quest'ultima disposizione avrebbe comportato l'abrogazione tacita dell'art. 3 l. n. 704/1982, limitatamente al materiale ad alta radioattività e alla causazione del pericolo di morte o lesioni gravi o gravissime. V. pure, in tal senso, ROMANO, F., *op. cit.*, p. 92 s.

Sempre nella parte dedicata ai reati ambientali (titolo VI-*bis* del libro II) vi sono, infine, altre norme incriminatrici che, pur senza fare esplicito riferimento a installazioni o materie nucleari o a materiali o rifiuti radioattivi, potrebbero trovare applicazione in questi casi.

Si pensi alle disposizioni che prevedono i delitti di inquinamento ambientale (art. 452-*bis* c.p.) e di disastro ambientale (art. 452-*quater* c.p.)<sup>30</sup>.

Quanto al reato di *inquinamento ambientale* (art. 452-*bis*), esso ricorre allorché abusivamente si cagioni una compromissione o un deterioramento significativi e misurabili delle matrici ambientali (acque, aria, porzioni estese o significative del suolo o del sottosuolo, un ecosistema, la biodiversità, la flora o la fauna). La disposizione che prevede questo reato potrebbe certamente trovare applicazione anche in caso di rilasci accidentali o di gestione impropria di materiali radioattivi che siano tali da determinare una contaminazione ambientale significativa e misurabile. Un grave incidente nucleare, d'altra parte, potrebbe causare un *disastro ambientale* (art. 452-*quater* c.p.), inteso come alterazione irreversibile dell'equilibrio di un ecosistema o come alterazione dell'equilibrio di un ecosistema la cui eliminazione risulti particolarmente onerosa e conseguibile solo con provvedimenti eccezionali ovvero come offesa alla pubblica incolumità.

Potrebbero, infine, trovare applicazione anche le norme relative all'*impedimento del controllo* (art. 452-*septies* c.p.) e all'*omessa bonifica* (art. 452-*terdecies* c.p.).

## 2. RIFIUTI RADIOATTIVI: IL REPORT DI LEGAMBIENTE (MARZO 2021)

Il problema della gestione dei rifiuti radioattivi è un grave problema, italiano ma non solo. In Italia, secondo gli ultimi dati forniti dall'ISIN (*Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione*) e riportati in un Dossier di Legambiente del marzo 2021<sup>31</sup>, sono presenti circa 31mila metri cubi di rifiuti radioattivi collocati in 24 impianti distribuiti su 16 siti in 8 Regioni (dato riferito al 31 dicembre 2019). Oltre ai rifiuti radioattivi, tali impianti detengono anche il combustibile esaurito, le sorgenti dismesse e materie nucleari.

Era facile, d'altra parte, pronosticare che le attività connesse con il traffico illecito di rifiuti, anche radioattivi, avrebbe attratto, prima o poi, l'interesse della criminalità organizzata. Le indagini svolte negli anni passati (dal 2015 al 2019) «confermano la presenza di un'illegalità «endemica» da valutare con grande atten-

---

30. Per un'approfondita analisi delle due fattispecie, volta a prospettare una più puntuale definizione dei rispettivi ambiti applicativi e una più precisa definizione degli eventi nelle stesse tipizzati, si rinvia al recente contributo di ROTOLO, G., *La tutela penale degli «ecosistemi» e della «biodiversità»*, in *Riv. trim. dir. pen. econ.*, 2024, 1-2, pp. 124 ss.

31. *Rifiuti radioattivi ieri, oggi e domani: un problema collettivo*, Dossier di Legambiente – marzo 2021, p. 5 e p. 8. Legambiente è la principale associazione ambientalista italiana, «un'associazione – così si autodefinisce ([www.legambiente.it](http://www.legambiente.it)) – senza fini di lucro, fatta di cittadini e cittadine che hanno a cuore la tutela dell'ambiente in tutte le sue forme, la qualità della vita, una società più equa, giusta e solidale».

zione, vista la pericolosità dei rifiuti radioattivi»<sup>32</sup>. Dal medesimo Dossier di Legambiente risulta che dal 2015 – anno dell’entrata in vigore della legge che, come si è già rilevato, ha introdotto nel codice penale i delitti contro l’ambiente – al 2019, a seguito di 130 controlli effettuati, sono state denunciate 29 persone, applicate 5 misure di custodia cautelare, effettuati 15 sequestri ed inflitte 38 sanzioni penali. Stando ai dati pubblicati nel Rapporto Ecomafia 2020, sull’applicazione, nel periodo compreso tra il 2015 e il 2019, dell’art. 452-*sexies*, che, come si è visto, prevede il delitto di traffico e abbandono di materiale ad alta radioattività, i procedimenti penali avviati in quel periodo sono stati 25, di cui ben 14 contro ignoti, con 10 persone denunciate e un solo arresto.

Per arginare questi fenomeni di «radioattività in nero» – così è definita nel già citato Dossier di Legambiente, p. 21 – e garantire un controllo più efficace sulle attività connesse alla gestione del materiale radioattivo, il d.lgs. 31 luglio 2020, n. 101, di cui si dirà anche in seguito, ha previsto (art. 42) a carico di chiunque importi o produca a fini commerciali, o comunque eserciti commercio di materiali o sorgenti di radiazioni ionizzanti o effettui attività di intermediazione degli stessi, l’obbligo di registrarsi sul sito istituzionale dell’ISIN e di inviare allo stesso le informazioni relative a ciascuna operazione effettuata, anche gratuita, ai contraenti, alla tipologia e alla quantità delle sorgenti oggetto dell’operazione. L’inottemperanza a questi obblighi comporta l’applicazione di una sanzione amministrativa da euro 2.000,00 a euro 10.000,00 (art. 217, comma 1, d.lgs. 31 luglio 2020, n. 101).

È inoltre stabilito (art. 43, comma 1) che chiunque intenda effettuare, in conto proprio o in conto terzi, con mezzi propri o con mezzi altrui, attività di trasporto di materiali radioattivi, deve essere autorizzato come vettore con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, sentiti il Ministro dell’interno e l’ISIN; ed è prevista una serie di obblighi e di adempimenti da parte dei vettori e degli spedizionieri. Lo svolgimento di questa attività di trasporto in assenza dell’autorizzazione richiesta, o in violazione delle prescrizioni dettate nella stessa, è punito con l’arresto da sei mesi a due anni o con l’ammenda da euro 30.000,00 ad euro 50.000,00 (art. 207, comma 1); mentre l’inottemperanza agli obblighi previsti (dai commi 5 e 6 dell’art. 43) nei confronti degli spedizionieri e dei vettori è punita con la sanzione amministrativa da euro 2.000,00 ad euro 10.000,00 (art. 217, comma 1).

### **3. LA RESPONSABILITÀ DA REATO DELLE PERSONE GIURIDICHE**

La responsabilità «amministrativa» – così, perlomeno, è definita dal legislatore, ma non sono pochi coloro che ritengono trattarsi invero di un’autentica responsabilità penale – delle persone giuridiche e delle imprese è stata introdotta in Italia con il d.lgs. 8 giugno 2001, n. 231: questo inedito paradigma normativo ha

---

32. Dossier di Legambiente – marzo 2021, cit., p. 22 (*Focus: i fenomeni di illegalità nella gestione dei rifiuti radioattivi*).

rappresentato senza dubbio una delle principali fonti di ispirazione per il legislatore spagnolo allorché ha posto mano alla riforma della disciplina contenuta nel *Código penal* (LO 1/2015 del 30 di marzo)<sup>33</sup>.

Tra i reati in precedenza considerati, la persona giuridica, ricorrendone i presupposti, potrà essere chiamata a rispondere degli *atti di terrorismo nucleare* (art. 25-*quater*, comma 1, lett. *b* d.lgs. 231/2001) – in tal caso si applicheranno la sanzione pecuniaria da quattrocento a mille quote e le sanzioni interdittive per una durata non inferiore ad un anno (art. 25-*quater*, comma 2) – e dei delitti di *inquinamento ambientale*, di *disastro ambientale* – in entrambi i casi anche con riferimento alle ipotesi colpose previste dall'art. 452-*quinquies* c.p. – e di *traffico e abbandono di materiale ad alta radioattività* (art. 25-*undecies*, comma 1, lett. *a*, *b*, *c* ed *e*).

Alquanto problematica appare invece l'estensione della responsabilità della persona giuridica al delitto di *attività organizzate per il traffico illecito di rifiuti*. Questo delitto, in realtà, gravitava in origine al di fuori dell'orbita del codice penale ed era previsto dall'art. 260 del d.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 (cosiddetto Codice dell'Ambiente). Successivamente, nel 2018, tale disposizione venne abrogata (dall'art. 7, comma 1, lett. *q* d.lgs. 1° marzo 2018, n. 21) e il delitto in questione – in ossequio al principio della riserva di codice (art. 3-*bis* c.p.), introdotto contestualmente<sup>34</sup> – venne riposizionato all'interno del codice penale, tra i delitti contro l'ambiente, ed è attualmente previsto, come già detto, dall'art. 452-*quaterdecies* c.p. La fattispecie tipica delineata in origine e le pene comminate non hanno subito, in questa *translatio*, alcuna modifica.

Sta di fatto, però, che l'art. 25-*undecies* d.lgs. 231/2001, che già prevedeva la responsabilità degli enti in relazione al reato di attività organizzate per il traffico illecito di rifiuti, non è stato conseguentemente modificato e ancora continua a richiamare l'ormai abrogato articolo 260 d.lgs. 152 del 2006. *Rebus sic stantibus*, si dovrebbe ritenere che quest'ultima disposizione *non possa più essere considerata fonte di responsabilità delle persone giuridiche e che queste non possano rispondere del delitto di attività organizzate per il traffico illecito di rifiuti in quanto la norma attualmente in vigore non è espressamente richiamata nell'art. 25-undecies del d.lgs. 231* (lo preclude il principio della riserva di legge, riaffermato nell'art. 2 d.lgs. n. 231 del 2001)<sup>35</sup>.

Analoga questione, peraltro, si era già posta – ed era stata affrontata e risolta dalle Sezioni Unite della Cassazione – con riferimento al delitto di *falsità nelle relazioni e nelle comunicazioni delle società di revisione*, reato-presupposto pre-

---

33. Il nucleo centrale del paradigma ascrittivo si trova nell'art. 31-*bis* CP, la cui formulazione, nella parte relativa alla previsione e alla disciplina dei modelli organizzativi (commi 2, 3, 4 e 5), ricalca, pressoché letteralmente, quella degli artt. 6 e 7 del d.lgs. n. 231 del 2001.

34. Art. 3 c.p.: «Principio della riserva di codice. Nuove disposizioni che prevedono reati possono essere introdotte nell'ordinamento solo se modificano il codice penale ovvero sono inserite in leggi che disciplinano in modo organico la materia».

35. L'ente non può essere ritenuto responsabile per un fatto costituente reato se la sua responsabilità amministrativa in relazione a quel reato e le relative sanzioni non sono espressamente previste da una legge entrata in vigore prima della commissione del fatto.

visto dall'art. 2624, comma 2, c.c., richiamato nell'art. 25-ter, comma 1, lett. g) d.lgs. n. 231 del 2001 e successivamente abrogato<sup>36</sup>.

#### 4. UN RAPIDO SGUARDO ALLA LEGISLAZIONE COMPLEMENTARE

E veniamo alla legislazione complementare.

La prima da citare, in ordine di tempo, è la legge 31 dicembre 1962, n. 1860 – la cui permanenza in vigore è stata dichiarata indispensabile dall'art., comma 1, del d.lgs. 1° dicembre 2009, n. 179 –, recante «*Impiego pacifico dell'energia nucleare*». Essa venne promulgata in un periodo di crescente interesse verso questa nuova fonte energetica e ha rappresentato per molto tempo la legge settoriale di riferimento in materia nucleare. Sono qui disciplinate le procedure di autorizzazione per gli impianti nucleari e i profili di responsabilità civile in caso di incidenti nucleari.

Il Capo V di questa legge è specificamente dedicato alle «Disposizioni Penali».

L'art. 28, in particolare, sanzionava *l'omessa denuncia dei materiali nucleari*, prevedendo un'ammenda e, in caso di omessa denuncia di materie fissili speciali, anche l'arresto. Con sentenza 27 novembre 1974, n. 265, la Corte costituzionale, tuttavia, dichiarò l'illegittimità costituzionale della disposizione per eccesso di delega. L'art. 29 prevede come reato (contravvenzione) il commercio o il trasporto, senza la prescritta autorizzazione, di minerali, di materie grezze, di materie radioattive o di materie fissili speciali. L'autore è punito con pene che vanno dall'ammenda all'arresto e alle stesse pene soggiace anche l'acquirente. L'art. 30 prevede pene detentive (arresto da due a tre anni) e pecuniarie (ammenda da 15.000.000 a 30.000.000 lire) per chi ponga in esercizio un impianto nucleare senza averne ottenuta la prescritta autorizzazione ovvero continui nell'esercizio dell'impianto quando sia stata sospesa l'autorizzazione. L'art. 31 sanziona con un'ammenda da lire 1.500.000 a lire 6.000.000 l'impiego di isotopi radioattivi senza la necessaria autorizzazione. L'art. 32, infine, prevede la confisca delle materie fissili speciali, delle materie grezze, dei minerali e delle materie radioattive nei casi di violazione degli articoli precedenti.

Nonostante la sua importanza storica, la legge n. 1860 del 1962 risale ad un'epoca in cui la sensibilità e la preoccupazione verso i temi ambientali e gli *standards* di sicurezza nucleare erano certo diversi da quegli attuali.

---

36. Cass. pen., sez. un., 23 giugno 2011, n. 34476, in *Cass. pen.*, 2012, 2, p. 433: Il delitto di falsità nelle relazioni e nelle comunicazioni delle società di revisione, già previsto dall'abrogato art. 174-bis d.lgs. n. 58 del 1998 ed ora configurato dall'art. 27 d.lgs. n. 39 del 2010, non è richiamato nel catalogo dei reati presupposto della responsabilità da reato degli enti, che non menzionano le surrichiamate disposizioni, e conseguentemente non può costituire il fondamento della suddetta responsabilità (in motivazione la Corte ha altresì precisato che anche l'analoga fattispecie prevista dall'art. 2624 c.c., norma già inserita nel suddetto catalogo, non può essere più considerata fonte della menzionata responsabilità atteso che il d.lgs. n. 39 del 2010 ha provveduto ad abrogare anche il citato articolo).

Con la legge 23 luglio 2009, n. 99, recante «*Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia*», fu istituita l'Agenzia per la Sicurezza Nucleare (ASN). L'Agenzia rappresentava l'autorità nazionale per la regolamentazione tecnica, il controllo e la vigilanza in materia di sicurezza nucleare degli impianti nucleari, ai sensi della direttiva 2009/71/EURATOM del Consiglio, del 25 giugno 2009. Successivamente i suoi compiti e le sue funzioni sono stati assunti dall'I.S.I.N. (Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione).

Vi è poi la Legge 28 aprile 2015, n. 58 (*Ratifica ed esecuzione degli Emendamenti alla Convenzione sulla protezione fisica dei materiali nucleari del 3 marzo 1980, adottati a Vienna l'8 luglio 2005, e norme di adeguamento dell'ordinamento interno*), che, come si è visto, (art. 8) ha inserito nel codice penale l'art. 433-bis, che prevede il delitto di *attentato alla sicurezza delle installazioni nucleari*. L'unica norma sanzionatoria contemplata in questa legge è quella di cui all'art. 10, che prevede l'applicabilità sanzioni amministrative per l'*inosservanza delle disposizioni e delle prescrizioni contenute nelle autorizzazioni*.

Nell'intero panorama normativo degli ultimi lustri, certamente la novità più rilevante e più significativa è rappresentata dal d.lgs. 31 luglio 2020, n. 101, il quale ha dato attuazione alla Direttiva 2013/59/EURATOM, stabilendo norme fondamentali di sicurezza per la protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti. Il Titolo XVI di questo decreto legislativo, riservato all'«Apparato sanzionatorio», include sanzioni sia amministrative sia penali in materia di importazione, produzione, commercio e trasporto di materiali radioattivi, gestione dei rifiuti radioattivi, esposizione dei lavoratori e della popolazione a materiale radioattivo. Gli artt. da 205 a 214 specificano le sanzioni penali per le violazioni delle diverse prescrizioni previste nel decreto. Il recepimento della direttiva europea ha consentito all'Italia di allineare i propri *standards* di sicurezza nucleare e radioprotezione alle migliori prassi riconosciute a livello internazionale.

Va ricordato, infine, il più recente decreto-legge 10 agosto 2023, n. 105 convertito, con modificazioni, dalla legge 9 ottobre 2023, n. 137, che ha modificato il testo dell'art. 240-bis, comma 1, c.p. (*Confisca in casi particolari*), inserendovi un espresso richiamo anche agli artt. 452-bis (*Inquinamento ambientale*), 452-ter (*Morte o lesioni come conseguenza del delitto di inquinamento ambientale*), 452-sexies (*Traffico e abbandono di materiale ad alta radioattività*) e 452-quadecies (*Attività organizzate per il traffico illecito di rifiuti*), sicché, attualmente, anche nelle ipotesi di condanna o di applicazione della pena su richiesta a norma dell'articolo 444 del codice di procedura penale per taluno di questi delitti – gli artt. 452-*quater* (*Disastro ambientale*) e 452-*octies*, comma 1 (Associazione per delinquere aggravata, diretta in via esclusiva o concorrente allo scopo di commettere taluno dei delitti contro l'ambiente) erano invece già richiamati nella suddetta disposizione – *sarà sempre disposta la confisca* del denaro, dei beni o delle altre utilità di cui il condannato non possa giustificare la provenienza e di cui, anche per interposta persona fisica o giuridica, risulti essere titolare o avere la disponibilità a qualsiasi titolo in valore sproporzionato al proprio reddito, dichiarato ai fini delle imposte sul reddito, o alla propria attività economica. In ogni caso il

condannato non potrà giustificare la legittima provenienza dei beni sul presupposto che il denaro utilizzato per acquistarli sia provento o reimpiego dell'evasione fiscale, salvo che l'obbligazione tributaria sia stata estinta mediante adempimento nelle forme di legge.

E a questo punto l'inventario può dirsi concluso.

## BIBLIOGRAFIA

- BIANCO, Maria Ilia, *La tutela dell'ambiente nel diritto penale post-moderno*, in CADOPPI, Alberto/CANESTRARI, Stefano/MANNA, Adelmo/PAPA, Michele (dir. da), *Diritto penale*, t. II, Utet Giuridica, Torino, 2022, pp. t. II, pp. 3737-3761.
- BORSARI, Riccardo, *Commento all'art. 280-ter*, in FORTI, Gabrio/RIONDATO, Silvio/SEMINARA, Sergio, *Commentario Breve al Codice penale*, VII ediz., Cedam-Wolters Kluwer, Padova, 2024, pp. 1087-1089.
- CAPUTO, Matteo, *Commento all'art. 452-sexies*, in FORTI, Gabrio/RIONDATO, Silvio/SEMINARA, Sergio, *Commentario Breve al Codice penale*, VII ediz., Cedam-Wolters Kluwer, Padova, 2024, pp. 1731-1733.
- DAMBRUOSO, Stefano, *Dei delitti contro la personalità interna dello Stato*, in CADOPPI, Alberto/CANESTRARI, Stefano/MANNA, Adelmo/PAPA, Michele (dir. da), *Diritto penale*, t. I, Utet Giuridica, Torino, 2022, pp. 1601-1666.
- DODARO, Alessandro, *Sul nucleare l'Italia non ricomincia da zero*, in [www.eai.enea.it](http://www.eai.enea.it).
- GARGANI, Alberto, *Reati contro l'incolumità pubblica*, t. I (*Reati di comune pericolo mediante violenza*), Giuffrè, Milano, 2008.
- MANZINI, Vincenzo, *Trattato di diritto penale italiano*, V ediz., aggiornata da Nuvolone, P. e Pisapia, G.D., vol. VI, Utet, Torino, 1983.
- PROVOLO, Debora, *Commento all'art. 433*, in FORTI, Gabrio/RIONDATO, Silvio/SEMINARA, Sergio, *Commentario Breve al Codice penale*, VII ediz., Cedam-Wolters Kluwer, Padova, 2024, pp. 1600-1601.
- ROMANO, Francesca, *Delitti contro l'incolumità pubblica in genere*, in ANTOLISEI, Francesco, *Manuale di diritto penale*, pt. spec. II, XVI ediz., Giuffrè, Milano, 2016, pp. 5-77.
- ROTOLO, Giuseppe, *La tutela penale degli «ecosistemi» e della «biodiversità»*, in *Riv. trim. dir. pen. econ.*, 2024, 1-2, pp. 124-148.
- RUGA RIVA, Carlo, *I nuovi ecoreati*, Giappichelli, Torino, 2015.
- SIRACUSA, Licia, *La legge 22 maggio 2015, n. 68 sugli «ecodelitti»: una svolta «quasi» epocale per il diritto penale dell'ambiente*, in *Dir. pen. cont.*, 2015, 2, pp. 197-224.
- SUMMERER, Kolis, *Le fattispecie di attentato: attentati alla sicurezza dei trasporti, attentati alla sicurezza degli impianti di energia elettrica e del gas, ovvero delle pubbliche comunicazioni e attentati alla sicurezza delle installazioni nucleari*, in CADOPPI, Alberto/CANESTRARI, Stefano/MANNA, Adelmo/PAPA, Michele (dir. da), *Diritto penale*, t. II, Utet Giuridica, Torino, 2022, pp. 3486-3522.