



9.10 Rischio da rientro incontrollato di oggetti e detriti spaziali



Il **Rischio da rientro incontrollato di oggetti e detriti spaziali**, è stato di recente introdotto all'interno del nuovo strumento normativo "Codice della Protezione Civile" (D.lgs. n. 01/2018) all'Art. 16 (*Tipologia dei rischi di protezione civile*) dove al comma 2 è specificato che nell'ambito dei vari scenari di rischio di natura antropica,

ferme restando le competenze dei soggetti e delle strutture ordinariamente individuate dalle vigenti normative di settore e le conseguenti attività ad essi demandate "l'azione del Servizio nazionale è suscettibile di esplicarsi, altresì, per le seguenti tipologie di rischi: chimico, nucleare, radiologico, tecnologico, industriale, da trasporti, ambientale, igienico-sanitario e da **rientro incontrollato di oggetti e detriti spaziali**".

È un rischio di origine antropica di "nuova generazione" e riguarda l'ipotesi di rientro in atmosfera e successivo impatto al suolo, di frammenti di strumentazione tecnologica spaziale (satelliti, stazioni orbitanti, ecc.) che sempre più ormai affollano lo spazio intorno alla Terra.

Normalmente i rientri sulla terra delle suddette tecnologie sono dettagliatamente pianificati e seguiti dalle diverse agenzie spaziali e non costituiscono un rischio per la popolazione. Purtroppo, in qualche caso, per le ragioni più disparate di natura tecnica, è possibile che si perda il controllo di detti oggetti e che interamente o parti di essi possano rientrare nell'atmosfera senza alcun controllo ed impattare sulla terra anche in zone fortemente antropizzate.

In quest'ultimo caso possono costituire un serio pericolo per la popolazione nonché per le infrastrutture e/o abitazioni civili ove frammenti provenienti dallo spazio potrebbero impattare al suolo o colpire strutture ed abitazioni civili. In ogni caso, pur trattandosi di eventi di tipo accidentale, ossia eventi caratterizzati da una imprevedibilità di accadimento, dal momento in cui si realizza che l'oggetto, o suoi frammenti in rientro sulla terra non sono più sotto controllo e non seguono più le pianificazioni di rientro, vi è un congruo intervallo di tempo fino all'eventuale impatti finale, in grado di poter garantire ogni azione di tipo preventivo, ivi compresa l'informazione alla popolazione,



nonché seguire nel tempo l'evoluzione della traiettoria ed avere un margine -pur se soggetto a forti variabilità- di previsione riguardo i luoghi (zone-aree) ed i tempi del previsto impatto.

Uno degli ultimi eventi che ha visto concretizzarsi tale scenario di rischio per il territorio italiano e (per qualche giorno) anche con possibilità di interessamento dell'area pugliese, è stato quello, nella Primavera del 2018, del rientro incontrollato di frammenti della *Stazione Spaziale Cinese Tiangong-1* che, rientrata in atmosfera si è disintegrata durante il suo attraversamento, con ricaduta di frammenti che hanno quindi raggiunto la superficie della Terra per fortuna, diversamente dalle prime previsioni, nell'Oceano Pacifico.

In tale occasione è intervenuto il Dipartimento della Protezione Civile che ha seguito la vicenda, mediante l'istituzione di un comitato tecnico scientifico finalizzato a seguire e monitorare il rientro dei frammenti, ed al quale hanno partecipato i rappresentanti dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, dell'Istituto Superiore per Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), dei Ministeri dell'Interno, degli Affari Esteri, delle Infrastrutture e Trasporti, dell'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) e dell'ENAV, di concerto anche con le strutture di Protezione Civile delle Regioni interessate dall'evento (fra cui anche la Regione Puglia), le Forze Armate con lo Stato Maggiore della Difesa, del Comando Operativo di Vertice Interforze e dello Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare.

Il Dipartimento della Protezione Civile, in casi come questi, sulla scorta dei dati forniti del comitato tecnico scientifico e multidisciplinare, provvede all'elaborazione di mappe con le traiettorie dei frammenti che attraversano l'Italia ed alla predisposizione di una cartografia con i punti sensibili sul nostro territorio associabili a possibili scenari di crisi ambientale, finalizzate alla gestione di una eventuale emergenza di questo tipo.

In tale occasione il Comune di Modugno, essendo interessato in quanto facente parte del territorio pugliese su cui vi era una prima previsione di possibile impatto dei frammenti, ha provveduto a dare informazione alla popolazione (unica attività preventiva possibile in casi come questi), riguardo l'arco temporale di previsione e delle zone coinvolte come possibili punti di impatto dando anche la percentuale di probabilità stimata, per fortuna in quell'occasione molto bassa (0,2%). Per l'Italia il monitoraggio è stato effettuato dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), che ha tenuto tenere sotto controllo attraverso radar e telescopi il decadimento della stazione mediante anche il coinvolgimento del proprio Centro di Geodesia Spaziale di Matera.



In questi casi, comunque, le previsioni di rientro sono soggette a continui aggiornamenti perché legate al comportamento della stazione spaziale stessa rispetto all'orientamento che va ad assumere nello spazio e agli effetti che la densità atmosferica imprime agli oggetti in caduta, nonché a quelli legati all'attività solare, per cui è necessario fornire costanti aggiornamenti nel tempo, sulla scorta delle indicazioni che -in casi come questi- fornisce il Dipartimento della Protezione Civile. Infatti, a causa della complessità dell'interazione fra gli oggetti in caduta e l'atmosfera terrestre, solo nelle ultimissime fasi del rientro è possibile definire con margini di accettabile attendibilità, la data e le parti del globo terrestre coinvolte dal potenziale impatto.