

Abstract

Parole e numeri senza contesto possono dare un'idea fuorviante del rischio radiologico. Gli strumenti possono trasformare un timore indistinto in un dato verificabile. La radioattività lascia una firma misurabile: misura e spettrometria permettono di riconoscere le anomalie e valutarne l'origine.

Per interpretare un'esposizione occorre valutare la sua distribuzione nello spazio e nel tempo. La comunicazione dei concetti legati alla radioattività vuole portare il pubblico a toccare con mano i fenomeni che la governano, mostrando come questa sia una componente indissolubile nella vita di tutti. L'incomprensione diffusa associata a radioattività e rischio radiologico richiede un focus particolare durante gli incontri con il pubblico, nonché particolare attenzione nella stesura di articoli dedicati al tema.

Comitato Nucleare e Ragione

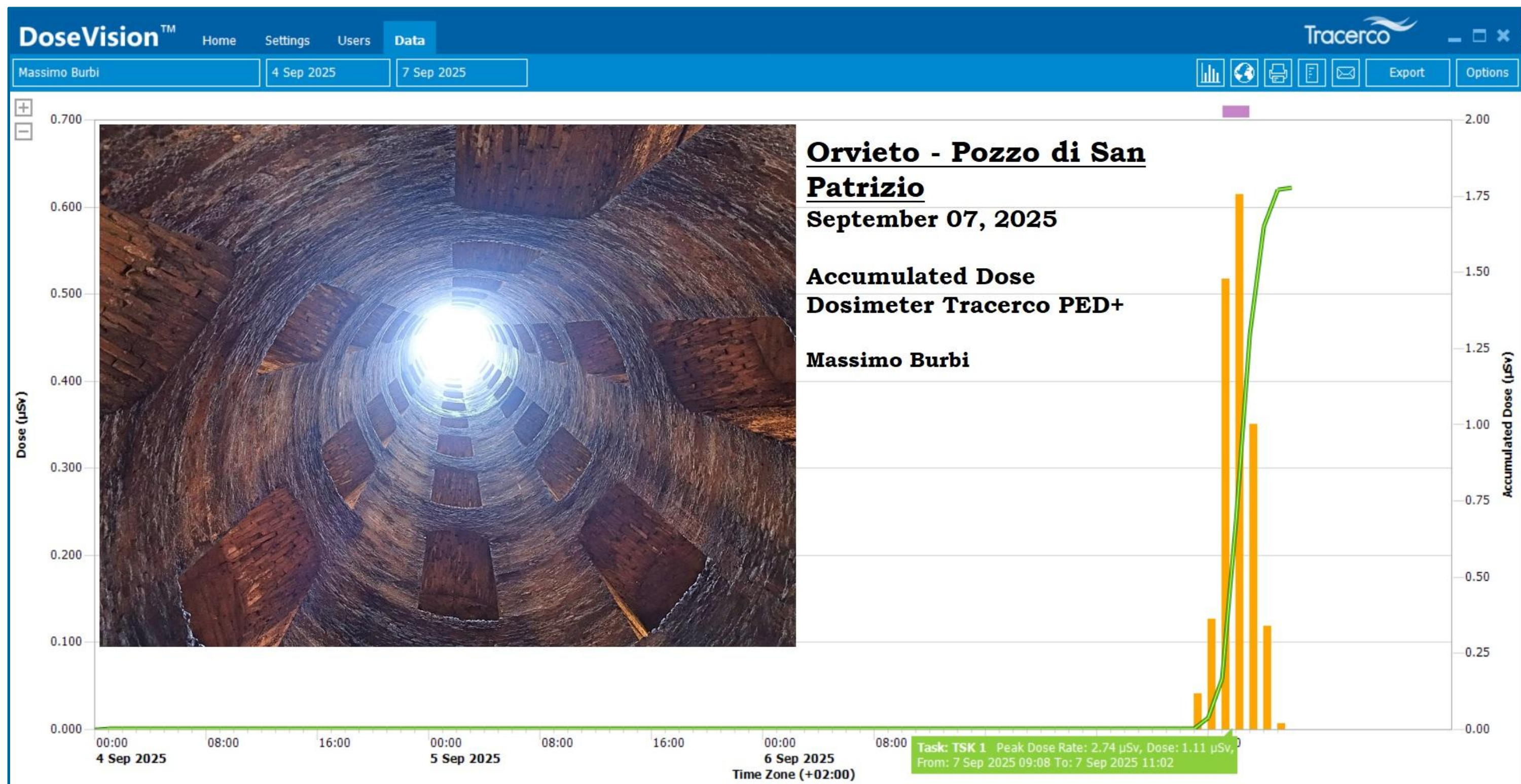
Fondato nell'aprile 2011, all'indomani dell'incidente di Fukushima-Daiichi, il **Comitato Nucleare e Ragione** riunisce ricercatori, docenti, tecnici e cittadini impegnati nella divulgazione scientifica sui temi dell'energia e delle tecnologie nucleari.

Attraverso articoli, seminari, conferenze e attività pubbliche, il Comitato promuove un'informazione accessibile, obiettiva e scientificamente rigorosa, affinché benefici e rischi delle diverse fonti energetiche possano essere valutati con consapevolezza, spirito critico e senza condizionamenti ideologici.

Alcune tematiche trattate

2026: ritorno a Fukushima Quanto è radioattiva Fukushima oggi? Nelle circa otto ore passate a Namie, Tomioka, Futaba e Okuma, incluse zone che nel 2019 erano ancora chiuse e altre che lo sono ancora, ho registrato quasi ovunque ratei di dose da radiazione gamma tra 0.05 e 0.10 $\mu\text{Sv/h}$, mentre la media da sorgenti esterne in Italia è di circa 0.11 $\mu\text{Sv/h}$ (di cui circa 0.07 $\mu\text{Sv/h}$ da radiazione gamma e il resto dai raggi cosmici). Nell'unico hot spot della giornata ho registrato uno spettro di 500 secondi, sufficiente a mostrare che della radioattività dovuta all'incidente del 2011 ormai solo il Cesio 137 è rilevabile, con il suo tempo di dimezzamento di 30.17 anni ha ancora il 70% della sua attività originaria. Il Cesio 134, che era ancora rilevabile nel 2019, dimezzandosi ogni 2.06 anni si è invece ridotto ad appena lo 0.6% della sua attività iniziale ed è praticamente scomparso.

Alla fine delle mie otto ore e venti minuti passate a Fukushima il mio dosimetro ha accumulato 2.05 μSv (2.34 μSv nell'intera giornata). Di questi, circa 1.50 μSv sono stati accumulati nei dieci minuti circa trascorsi nell'hot spot a sud di Futaba. E' tanto? Confrontiamo questo valore con le dosi accumulate durante i voli di andata e ritorno: 32.6 μSv all'andata e 37.1 μSv al ritorno.



Borghi radioattivi d'Italia: Orvieto, il pozzo di San Patrizio Il pozzo di San Patrizio va visto almeno una volta nella vita, anche se per vederlo bisogna scendere 248 scalini e farne altrettanti per risalire. Il visitatore medio è preparato a questo, ma spesso non sa che facendolo si immerge non solo nella storia, ma anche in un bagno di radiazioni ionizzanti, non per niente l'UNSCEAR ha incluso Orvieto nella lista delle aree del pianeta a più alta radioattività ambientale. Una volta dentro al pozzo, il mio dosimetro ha rilevato valori oltre gli 0.60 $\mu\text{Sv/h}$, circa dieci volte maggiori di quelli a cui sarei stato esposto a casa, dove il fondo ambientale è simile a quello medio italiano. Niente depositi nascosti di scorie, lo spettro gamma evidenzia la presenza di Uranio 238 e Torio 232 con le loro progenie, oltre al Potassio 40, radioisotopi presenti ovunque in natura. Respiriamo, beviamo, mangiamo e inaliamo loro e i loro prodotti di decadimento ogni giorno, ma di più quando siamo vicini a rocce magmatiche, come appunto il tufo. Ma quindi scendere nel pozzo di San Patrizio è pericoloso? Un abitante del pianeta Terra assorbe in media 2400 μSv all'anno da sorgenti naturali, che diventano 3300 μSv per l'abitante medio dell'Italia a cui aggiungere, sempre in media, circa 1000 μSv per esposizioni mediche. Gli 1.11 μSv presi da me nel pozzo di San Patrizio sono quindi ben poca cosa.

Radiazioni e tecnologia Non molti sanno che le sorgenti di radiazioni trovano impiego in svariati contesti industriali. Si cerca quindi di fare chiarezza su quali possano essere i risvolti pratici e utili del loro utilizzo nella produzione e controllo industriale. Attraverso esperienze sul campo si accompagna il lettore a scoprire che la carta o la pellicola prodotta spesso sono controllate con una sorgente radioattiva, o che molti componenti industriali sono radiografati con raggi gamma e X.

E la domanda che sempre ci viene posta dal pubblico: ma gli oggetti esposti alle radiazioni diventano radioattivi?...

Batterie radioattive Negli ultimi mesi sono state diffuse diverse notizie da parte di aziende interessate nella fabbricazione di un primo prototipo miniaturizzato di batteria alimentata dal decadimento di elementi radioattivi. Un elemento promettente sembra essere il Ni-63 (ma ci sono anche Sr-90, C-14 e altri). Abbiamo allora cercato di fare chiarezza su quali possano essere i rischi concreti associati a questa tecnologia, dimostrando numericamente il contenimento della radiazione all'interno del dispositivo (radiazione beta ed eventuali X di Bremsstrahlung). Siamo quindi passati ai vantaggi di questa tecnologia:

- Durata: dopo 50 anni si avrebbe circa il 71% dell'attività iniziale;
- Tolleranza termica: la produzione di energia non risente degli sbalzi di temperatura;
- Nessun "rifiuto" radioattivo: il Ni-63 decade in Cu-63 che risulta stabile.



Stand Up for Nuclear



Lo Stand Up for Nuclear è una manifestazione internazionale nata per promuovere presso l'opinione pubblica i benefici delle tecnologie nucleari in tutti i suoi impieghi civili, in ambito energetico, medico-diagnostico, alimentare, industriale e nella ricerca scientifica.

Lo scopo è quello di avvicinare i cittadini alle tecnologie nucleari, sfatando miti e pregiudizi e fornendo le basi e le conoscenze per poter comprendere e valutare i pregi e difetti dell'energia nucleare e delle altre tecnologie di approvvigionamento energetico. L'obiettivo è pertanto quello di aiutare il pubblico a costruirsi un'opinione informata e consapevole sul tema, fornendo informazioni equilibrate e oggettive.



Gli Stand Up for Nuclear in Italia si caratterizzano per l'allestimento di gazebo e banchetti dove gli attivisti offrono materiale informativo e propongono attività ludiche su tutte le tematiche correlate all'energia nucleare e alla sfida della transizione energetica, e si mettono a disposizione per rispondere a domande e chiarire dubbi e paure. Ampio spazio viene dedicato in questo contesto alla scoperta del fenomeno della radioattività, introducendo al pubblico i concetti base con un approccio semplice ma al tempo stesso equilibrato e basato sui dati della letteratura scientifica.

Per maggiori informazioni:
<https://nucleareeragione.org>