

INCENDI DI RIFIUTI, LE ATTIVITÀ ARPAC IN PROVINCIA DI CASERTA

IL FENOMENO DELL'ABBANDONO E DEGLI INCENDI DI RIFIUTI NELLA TERRA DEI FUOCHI HA POTENZIALI GRAVI CONSEGUENZE SU AMBIENTE, SALUTE E SICUREZZA. ARPA CAMPANIA DA MOLTI ANNI COLLABORA ALLA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE CON ANALISI SPECIFICHE, ELABORAZIONE DATI E LINEE GUIDA.

Il fenomeno dell'abbandono e degli incendi di rifiuti si è particolarmente sviluppato nella cosiddetta Terra dei fuochi, territorio ricadente nelle province di Napoli e Caserta, con potenziali gravi conseguenze sulla salute dell'uomo, sull'ambiente e sulla sicurezza. Sono sempre maggiori i casi di rifiuti abbandonati nell'ambiente e ciò riguarda sia i rifiuti urbani, sia gli ingombranti e i rifiuti speciali, come i residui delle demolizioni edili, sia spesso anche rifiuti speciali pericolosi come i manufatti in cemento-amianto. L'abbandono dei rifiuti contribuisce al degrado ambientale e le ripercussioni sono assai pesanti: inquinamento, danno estetico, effetti sulla qualità della vita ed elevati costi di igiene urbana.

Il degrado ambientale generato dall'abbandono di rifiuti è un problema percepito ed è facile constatare come la situazione sia peggiorata negli ultimi anni, poiché allo scarso senso civico e all'assenza di sensibilità per la cura e la protezione dell'ambiente si aggiunge un vero e proprio sistema di smaltimento illecito che riguarda particolari tipologie di rifiuti. Il fenomeno è genericamente denominato "abbandono illecito di rifiuti" quando si parla di quantitativi significativi in stato di abbandono, mentre prende il nome di *littering* quando si tratta della consuetudine di gettare piccoli rifiuti dove capita, come imballaggi in carta, gomme da masticare, lattine di alluminio, buste di patatine e mozziconi di sigaretta. I luoghi più frequentemente oggetto di abbandono di rifiuti sono le campagne, le zone boschive, le arterie stradali, le aree e strade comunali, le aree industriali. I problemi causati dall'abbandono di rifiuti sono di ordine igienico-sanitario, oltre che ambientale ed economico. I costi per rimuovere e smaltire i rifiuti abbandonati vanno, infatti, a sommarsi a quelli relativi alla normale attività di raccolta e smaltimento e ricadono sulla collettività.

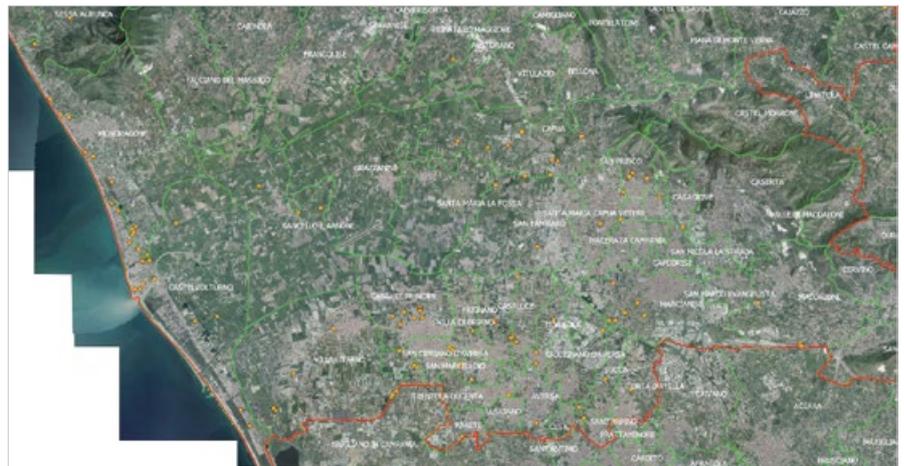


FIG. 1 INCENDI
Ubicazione degli incendi di rifiuti avvenuti nel periodo 1 giugno-30 settembre 2019 in provincia di Caserta.

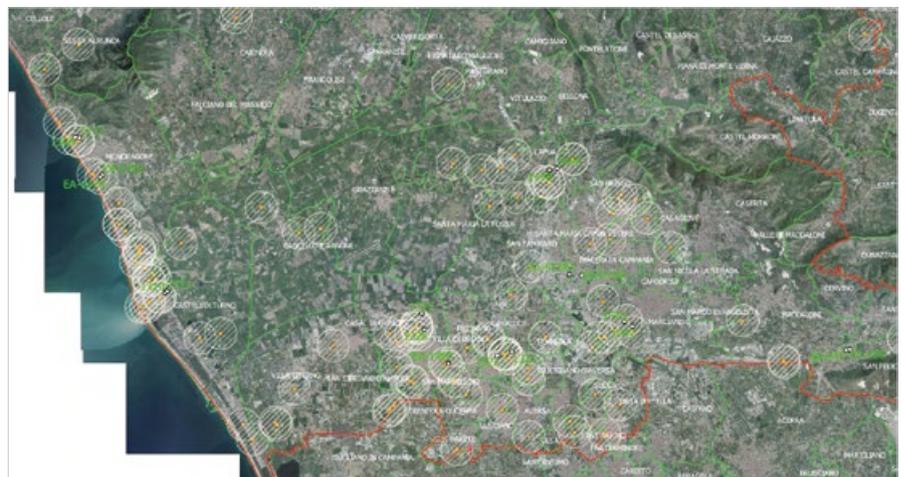


FIG. 2 BUFFER
Ubicazione degli incendi di rifiuti con il buffer circolare avente raggio di 1 km e ubicazione dei campioni di top soil prelevati nelle aree agricole nelle quali si ipotizza sia più probabile la ricaduta di contaminanti generatisi in seguito a incendi di rifiuti.

A ciò va aggiunto il danno generato dal degrado estetico delle strade e del territorio in genere, particolarmente rilevante per quei luoghi nei quali il turismo rappresenta un'attività economica importante. Il rifiuto è definito, ai sensi del Dlgs 152/2006, come "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi". Dal punto di vista normativo, per quanto concerne l'abbandono di rifiuti,

vige in tutti i paesi europei il divieto di abbandono e in Italia il Testo unico ambientale sancisce il divieto assoluto di abbandono e il deposito incontrollato di rifiuti sul suolo o nel suolo (art. 192 del Dlgs 152/2006). La violazione costituisce un reato penale se l'abbandono è riconducibile a impresa o ente, mentre è prevista una sanzione amministrativa se l'abbandono avviene a opera di un privato cittadino.

Nel caso, poi, di combustione illecita di rifiuti, reato di cui all'art. 256 bis del Testo unico ambientale (articolo introdotto dalla legge n. 6 del 2014), è previsto l'arresto da 2 a 5 anni o da 3 a 6 anni, nel caso di rifiuti pericolosi.

Incendi, le attività di Arpac nel 2019 in provincia di Caserta

Nell'estate 2019 si è registrato un numero rilevante di incendi di rifiuti abbandonati. Il Dipartimento provinciale Arpac di Caserta, per valutare l'impatto ambientale dovuto agli incendi di rifiuti, ha effettuato diversi campionamenti di *top soil* (primi 10 cm di suolo) prelevati nelle aree sulle quali si ipotizza una maggiore probabilità di ricaduta dei contaminanti generatisi in seguito all'incendio.

I dati disponibili (e presi in considerazione) sono costituiti principalmente dalle comunicazioni trasmesse dai Vigili del fuoco di Caserta relative agli interventi di spegnimento di incendi di rifiuti abbandonati in aree pubbliche nel periodo estivo del 2019. Si è proceduto, pertanto, alla costituzione di un database nel quale sono stati riportati i seguenti dati: data, ora, numero di protocollo dei Vigili del fuoco, numero di protocollo Arpac, comune, via e/o

località, note, coordinate geografiche, area interessata dall'incendio di rifiuti (mq), quantità di rifiuti oggetto di combustione (mc), codici Cer dei rifiuti.

Tale database è stato successivamente importato in un Sit per la visualizzazione geografica e analizzato per numero e distribuzione. A ogni evento è stato associato un punto georeferenziato (centroide) corrispondente all'area interessata dall'incendio dei rifiuti abbandonati (figura 1).

Per ogni punto è stato creato un *buffer* di competenza, di forma circolare, del raggio di 1 km (figura 2). Infine, sono state individuate alcune aree (interessate dall'intersezione di più *buffer*) sulle quali si ritiene più probabile l'accumulo dei contaminanti aerodispersi generatisi in seguito all'incendio e nelle quali sono stati prelevati i campioni di *top soil*. Il database è stato ampliato inserendo anche gli incendi rilevanti di rifiuti (e non) nei quali è stata coinvolta l'Arpac attraverso il servizio in pronta disponibilità. L'Agenzia, durante questi eventi, interviene con il personale tecnico che esegue i primi rilievi, effettua misurazioni con strumentazione portatile per monitorare i principali contaminanti che si sprigionano in atmosfera durante un incendio e posiziona campionatori ad alto volume per la ricerca di diossine e furani.

La creazione di *buffer* può essere considerata preliminare e speditiva rispetto a un approccio più scientifico, che utilizza software in grado di elaborare una gran mole di dati (come ad esempio direzione e intensità dei venti e loro variabilità verticale, pressione atmosferica ecc.) per valutare e stimare con maggiore precisione la potenziale area di ricaduta dei contaminanti.

Ciò non toglie che, rispetto a un approccio scientifico, sicuramente più rigoroso e affidabile ma che presenta, di contro, alcuni svantaggi (come il reperimento di tutti i dati e la loro qualità o anche il maggior tempo impiegato per le elaborazioni), la costruzione cartografica di *buffer* di forma circolare nell'intorno dell'incendio potrebbe rappresentare un'indagine preliminare speditiva. In effetti, con tale metodica estremamente semplificata, qualche risultato si è ottenuto rilevando dei superamenti di legge in alcuni campioni.

Gli eventi di incendi di rifiuti avvenuti nell'estate del 2019 sono stati complessivamente 118. Su 104 comuni della provincia di Caserta, 36 risultano essere stati interessati almeno da un evento nel periodo 1 giugno-30 settembre 2019 (percentuale del 35% circa). I comuni nei quali si è registrato il maggior numero di eventi sono: Castel Volturno (22), Capua

ID	DATA PRELIEVO	COMUNE	Be	TI	V	Zn	Σ IPA	HC C>12	Σ PCDD / PCDF	Σ PCB (congeneri totali)
LIMITI NORMATIVI (concentrazioni soglia di contaminazione, mg/kg)			2	1	90	150	10	50	10 ng/kg	0,06
EA-STIR1	23/10/19	Santa Maria Capua Vetere	nd	nd	nd	nd	0,08	nd	0,73000	0,00290
EA-STIR2	23/10/19	Santa Maria Capua Vetere	nd	nd	nd	nd	0,00	nd	0,78000	0,00310
1310	28/10/19	Castel Volturno	1,37	0,47	40,70	142,00	0,06	21,20	9,32000	0,00290
1311	28/10/19	Castel Volturno	5,35	1,23	47,00	53,60	0,00	23,10	6,72000	0,00310
1312	28/10/19	Mondragone	2,83	0,57	44,70	46,50	0,01	18,90	1,12000	0,00290
1308	28/10/19	Mondragone	2,61	0,62	35,30	58,00	0,04	21,70	0,76000	0,00300
1322	30/10/19	Frignano	4,90	0,65	47,60	51,80	0,04	18,80	2,80000	0,00470
1321	30/10/19	Casaluce	5,37	0,96	59,00	67,80	0,09	22,30	1,05000	0,00320
1323	30/10/19	Casal di Principe	6,52	0,93	62,50	63,30	0,01	23,30	1,09000	0,00290
1328	30/10/19	Casal di Principe	5,90	1,25	56,80	69,20	0,04	21,70	1,94000	0,00290
1451	07/11/19	Marcianise	3,54	1,23	44,20	93,10	0,11	nd	3,60000	0,11100
1447	07/11/19	Marcianise	5,08	1,03	71,00	78,90	0,05	nd	0,21000	0,00290
1448	07/11/19	Capua	2,38	0,84	36,80	77,00	0,42	nd	0,64000	0,01110
1444	07/11/19	Capua	2,86	0,36	36,20	61,00	0,06	nd	0,71000	0,00290
EA-457	18/12/19	San Felice a Cancelli	5,44	0,10	68,80	63,10	0,61	16,40	0,21000	0,00310
EA-456	18/12/19	San Felice a Cancelli	4,70	0,10	63,70	82,70	0,80	25,10	0,21000	0,00310
EA-1482	09/01/20	Mondragone	0,85	0,10	27,00	23,10	0,04	20,50	8,57000	0,01060
EA-1479	09/01/20	Mondragone	2,71	0,10	26,60	75,50	0,03	25,40	22,00000	0,02680
EA-1487	28/01/20	Villa di Briano	3,27	0,10	50,00	69,50	0,07	27,30	4,68000	0,00290
EA-1488	28/01/20	Villa di Briano	5,72	0,10	59,00	65,90	0,06	26,20	4,83000	0,00290

TAB. 1 TOP SOIL

Tabella riepilogativa degli esiti analitici dei campioni di top soil.

■ SUPERAMENTI ■ CONCENTRAZIONI SIGNIFICATIVE

(11), Mondragone (10), Casal di Principe (9), Marcianise (7) e Villa Literno (5). Dalla cartografia rappresentante l'ubicazione degli incendi di rifiuti (figura 1) si evince che le aree maggiormente interessate dal fenomeno sono l'Agro Aversano e il Litorale Domizio.

Complessivamente sono stati prelevati 20 campioni di top soil, di cui 12 nelle aree dove si ritiene sia stata maggiore la probabilità di ricaduta al suolo dei contaminanti generatisi in seguito ad incendi di rifiuti e 8 relativamente agli eventi di emergenza ambientale (tabella 1). Le indagini sulla ricaduta al suolo dei contaminanti propagatisi durante gli incendi di rifiuti hanno fatto registrare un lieve superamento di diossine in un terreno a Mondragone e di Pcb in un terreno a Marcianise nei pressi della Sp 165. Superamenti che, però, potrebbero non essere collegati a un singolo evento o a una singola sorgente di contaminazione. Infatti, diossine, furani, Pcb e idrocarburi policiclici aromatici sono inquinanti organici in grado di persistere nell'ambiente e bioaccumularsi, costituendo, pertanto, un potenziale pericolo per la salute umana e per l'ambiente.

Tali inquinanti organici sono immessi nell'ambiente da numerose sorgenti, presentano una certa mobilità tra le diverse matrici ambientali, hanno una struttura chimica stabile e una considerevole vita media; essi possono determinare un inquinamento persistente, pressoché ubiquitario e accumularsi in occasione di eventi particolari. Negli ultimi decenni lo sviluppo delle attività industriali ne ha aumentato il rischio di immissione nell'ambiente, in particolare nel suolo, dove si possono verificare fenomeni di accumulo attraverso differenti vie, fra cui, a titolo esemplificativo, il deposito di sedimenti provenienti da aree contaminate, il rilascio accidentale sul suolo, la deposizione atmosferica (proveniente da attività industriali e/o antropiche permanenti e/o da eventi accidentali e puntuali quali, ad esempio, gli incendi), lo spandimento di fanghi, compost e altri ammendanti organici.

Siti di abbandono, l'attività Arpac 2001-2016

Per quanto riguarda i siti di abbandono di rifiuti, il Dipartimento Arpac di Caserta ha effettuato, tra il 2001 ed il 2016, circa 1.476 sopralluoghi su richiesta soprattutto



FIG. 3 ABBANDONI DI RIFIUTI
Ubicazione degli abbandoni di rifiuti censiti nel periodo 2004-2016.

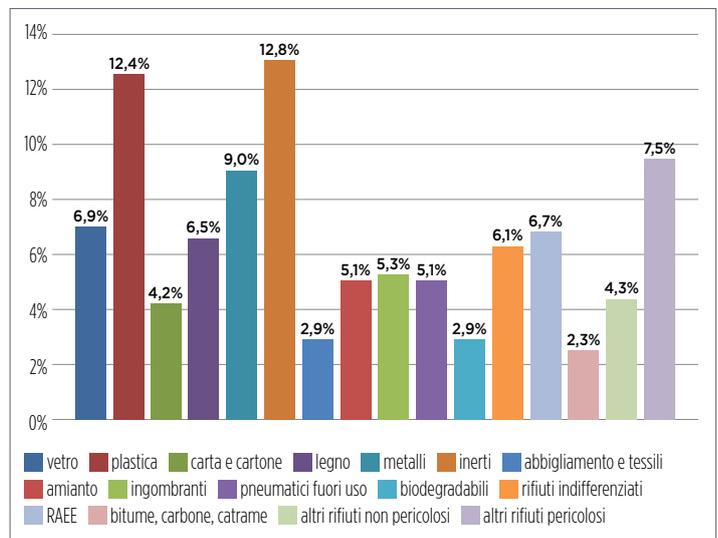


FIG. 4 RIFIUTI ABBANDONATI

Percentuale di tipologie di rifiuti abbandonati (numero di rifiuti in un sito di abbandono/ numero totale di siti di abbandoni).

dei Comuni che, dopo aver ricevuto segnalazioni di siti di abbandono rifiuti nel loro territorio, hanno chiesto (e chiedono tuttora) supporto tecnico all'Agenzia. Il personale tecnico dell'Arpac, in relazione alle richieste dei Comuni, ha sempre effettuato il sopralluogo redigendo un'apposita relazione nella quale, oltre a descrivere lo stato dei luoghi, provvede alla classificazione a vista dei rifiuti, alla stima dell'area occupata dai rifiuti e dei quantitativi degli stessi, alla georeferenziazione, al report fotografico e conclude con alcune

prescrizioni da adottare da parte degli enti di competenza (principalmente i Comuni stessi) a tutela delle matrici ambientali. Tutti questi dati, la maggior parte in formato cartaceo, sono stati informatizzati e, pertanto, si è proceduto alla costituzione di un database (foglio di calcolo) nel quale sono stati riportati i seguenti elementi: data, comune, via e/o località, note, coordinate geografiche, area interessata dall'incendio di rifiuti (mq), quantità di rifiuti oggetto di combustione (mc), codici Cer dei rifiuti.

Tale database è stato successivamente importato in un Sit per la visualizzazione geografica e i dati analizzati per numero e composizione.

Le aree della provincia di Caserta maggiormente interessate dal fenomeno dell'abbandono di rifiuti sono l'Agro Aversano e il Litorale Domizio, così come confermato dalla cartografia rappresentante l'ubicazione degli abbandoni di rifiuti riferito al periodo 2001-2016 (figura 3).

Elaborando i dati relativi ai sopralluoghi effettuati dal personale tecnico del Dipartimento Arpac di Caserta (tra il 2001 e il 2016), è stato possibile ricavare la percentuale di tipologie di rifiuti abbandonati (figura 4) in termini di "numero di ritrovamenti nei siti di abbandono/numero totale di siti di abbandono", la percentuale tra rifiuti urbani (e assimilabili agli urbani) e rifiuti speciali, tra rifiuti pericolosi e non pericolosi nonché l'appartenenza dei rifiuti ai capitoli Cer (figura 5).

I sopralluoghi più numerosi sono stati effettuati nel 2009 (ben 237). Seguono quelli del 2012 (160 interventi) e del 2014 (129 sopralluoghi). Sia nel 2010 che nel 2013 sono stati effettuati 125 sopralluoghi. La media, quindi, è di 92 sopralluoghi per anno.

Quanto, invece, ai sopralluoghi per singolo comune, il maggior numero è stato effettuato su Marcianise con 126, seguito da Castel Volturno con 106, Caserta con 80, Santa Maria Capua Vetere e Capua rispettivamente con 52 e 50 e a seguire i Comuni dell'Agro Aversano oltre a Mondragone, Villa Literno e Maddaloni. Va precisato che il numero di sopralluoghi dipende anche dalle richieste, principalmente da parte dei Comuni stessi, e non solo dal numero di siti oggetto di abbandono rifiuti.

Le linee guida per la rimozione dei rifiuti abbandonati

L'annosa problematica dell'abbandono e dello smaltimento mediante roghi di rifiuti in Campania sicuramente rappresenta una criticità ambientale del territorio e ha spinto diverse autorità ed enti pubblici, nonché rappresentanti di categorie economiche e associazioni ambientaliste, a intervenire e agire al fine di mettere a punto uno strumento operativo di contrasto volto a sradicare il fenomeno dell'abbandono incontrollato e dello smaltimento dei rifiuti mediante l'accensione di roghi.

FIG. 5
TIPOLOGIA DI RIFIUTI
ABBANDONATI

Rifiuti urbani e/o assimilabili agli urbani, rifiuti pericolosi e non pericolosi, capitoli Cer.

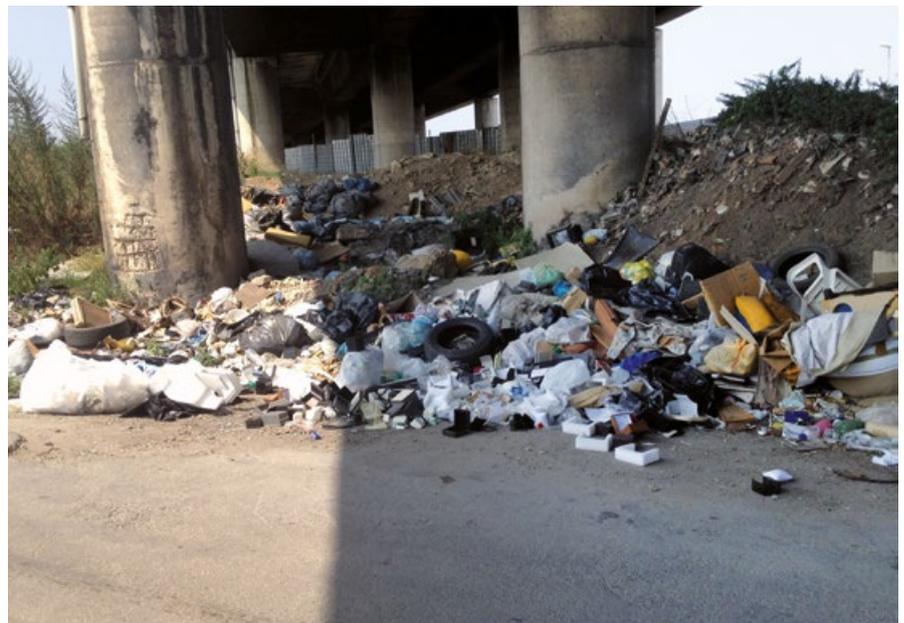
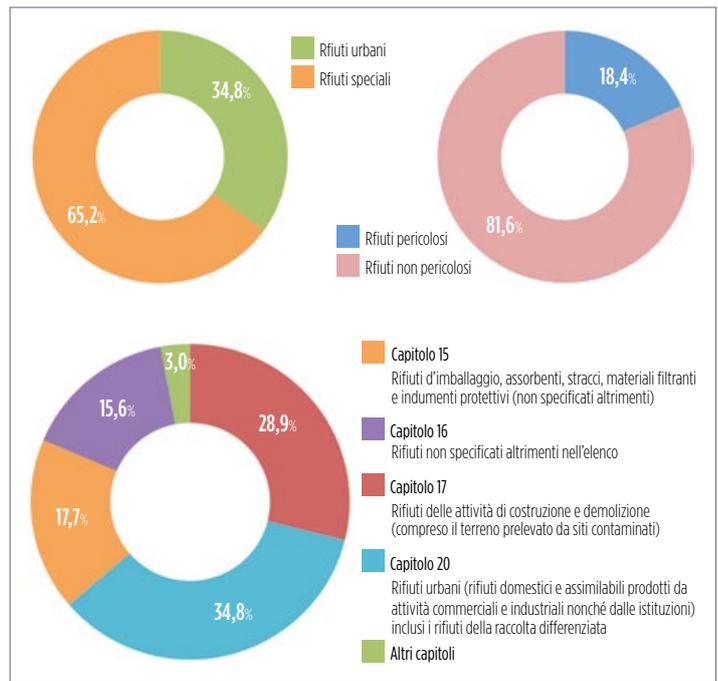


FOTO: ARPAC - DIPARTIMENTO DI CASERTA

Per contrastare il fenomeno dell'abbandono dei rifiuti, già da più di trent'anni negli Stati più sensibili vengono poste in essere iniziative dedicate come campagne di comunicazione rivolte ai cittadini o attività per la pulizia dei luoghi, ma possono essere messe in campo anche iniziative che sfruttano le nuove tecnologie per monitorare il fenomeno e permettere agli *stakeholder* (Comuni, Province, Regioni, organi di polizia, enti territoriali competenti ecc.) di agire in modo maggiormente coordinato. Rimuovere tempestivamente i rifiuti abbandonati è sicuramente un'attività di prevenzione utile per eliminare o quantomeno limitare gli incendi. In questo contesto, qualche anno fa

nascevano le "Linee guida per la rimozione dei rifiuti abbandonati o depositati in modo incontrollato", redatte da Arpac sulla base dell'attività di controllo decennale svolta sul territorio.

Tale strumento contiene gli indirizzi tecnico-operativi per lo svolgimento delle operazioni di rimozione dei rifiuti abbandonati su aree pubbliche e private, al fine di assicurare l'uniforme esercizio delle attività da parte dei diversi soggetti preposti.

Giuseppina Merola, Fabio Tagliatela

Dipartimento provinciale di Caserta,
Arpa Campania