
	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 1 di 39

## INDICE

<b>0. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. RIFERIMENTI.....</b>	<b>3</b>
<b>3. DISPOSIZIONI GENERALI E RESPONSABILITÀ .....</b>	<b>4</b>
<b>4. STRUMENTAZIONE E MATERIALI .....</b>	<b>5</b>
<b>5. MODALITA' OPERATIVE.....</b>	<b>7</b>
5.1 Modalità di attivazione della struttura .....	7
5.1.1 Allertamento del servizio di pronta disponibilità .....	7
5.2 Attività del dirigente.....	7
5.2.1 Attività del dirigente.....	7
5.2.2 Acquisizione di informazioni all'atto della chiamata .....	8
5.2.3 Valutazioni sulla necessità di intervento .....	8
5.2.4 Attività in caso di intervento o di allerta.....	8
5.2.5 Attivazione delle strutture specialistiche ARTA (in orario di lavoro).....	10
5.2.6 Attività di comunicazione in caso di intervento o di allerta .....	10
5.3 Attività degli operatori.....	11
5.3.1 Presso la sede di lavoro.....	11
5.3.2 Sul luogo dell'intervento.....	12
5.4 Attività conclusive .....	13
<b>6. TIPOLOGIE E CARATTERISTICHE DEI PRINCIPALI CAMPIONAMENTI.....</b>	<b>14</b>
<b>6.1 Note importanti per qualunque tipo di campionamento.....</b>	<b>14</b>
<b>6.2 CAMPIONAMENTO DELL'ARIA.....</b>	<b>15</b>
<b>6.3 CAMPIONAMENTO AMIANTO.....</b>	<b>15</b>
<b>6.4 CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE.....</b>	<b>15</b>
<b>6.5 CAMPIONAMENTO SUOLO.....</b>	<b>16</b>
<b>7. CONSEGNA CAMPIONI .....</b>	<b>17</b>
<b>8. REGISTRAZIONI E ARCHIVIAZIONE.....</b>	<b>17</b>
<b>9. DISPOSIZIONI FINALI.....</b>	<b>17</b>
<b>10. MODULISTICA .....</b>	<b>17</b>
10.1 CHECK LIST ATTREZZATURE E MATERIALI .....	17
10.2 SCHEDA ACQUISIZIONE INFORMAZIONI ALLA CHIAMATA .....	20
10.3 VERBALE DI SOPRALLUOGO E CAMPIONAMENTO .....	23

 <small>agenzia regionale per la tutela dell'ambiente</small>	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 2 di 39


**ALLEGATO 1** - Principali caratteristiche di un incendio e dei relativi prodotti di combustione

**ALLEGATO 2** - Elenco situazioni che di norma NON richiedono un'attivazione di ARTA in emergenza.

0	Tutti	Tutte	Prima emissione	12.09.2018
REV.	PAR.	PAG.	MOTIVO	DATA

Preparato dal GdL pronta disponibilità	Verificato (RDSI) (Dott.Massimo Giusti )	Approvato (Dott.ssa Giovanna Mancinelli - coordinatore GdL)
--	---	---

Copia n°		1	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllata	Distribuita a: RSI	Ente: ARTA	RDSI
				Non controllata			
Copia n°				Controllata	Distribuita a:	Ente:	
Distretto				Non controllata			

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 3 di 39

## 0. PREMESSA

Questo documento ha lo scopo di dare applicazione al piano di pronta disponibilità dell'ARTA, fornendo indicazioni di massima sulle modalità di intervento del personale, facente parte della squadra di pronta disponibilità, nel corso di una emergenza ambientale. Le indicazioni fornite non possono essere ritenute esaustive; la decisione sulle azioni da intraprendere, caso per caso, è comunque affidata al Coordinatore Regionale (Dirigente) che decide sulla base della propria esperienza e sull'analisi puntuale della situazione.

Il Dirigente, ricevuta la segnalazione, valuta la necessità o meno di un intervento sullo scenario incidentale.

Il personale deve portare con sé tutti i DPI, il materiale e le attrezzature necessari, previsti dalle procedure del Servizio di Prevenzione e Protezione, dalla presente IO e dalle procedure interne di ogni singolo Distretto.

### Sicurezza dei lavoratori

L'attività svolta da ARTA non è da intendersi come intervento di primo soccorso o come attività direttamente coinvolta ad eliminare la causa di rischio ambientale. Di conseguenza gli operatori ARTA non svolgono attività in aree nelle quali sussiste un rischio per l'incolumità personale e non svolgono interventi quali, ad esempio, rimozione di rifiuti, messa in sicurezza di impianti, interventi diretti in sistemi quali acquedotti, linee elettriche, fognature.

Per quanto riguarda le modalità comportamentali che i tecnici ARTA devono tenere in materia di salute e sicurezza sul lavoro, si rimanda alla IO 01/25 – Modalità comportamentali – Attività di pronta disponibilità – Rev 0 del 04/06/18.


## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento ha lo scopo di proporre una procedura per lo svolgimento degli interventi in servizio di pronta disponibilità territoriale. Con Delibera del Direttore Generale ARTA n. 44/2018, il servizio di pronta disponibilità territoriale è istituito per emergenze ambientali connesse alla matrice aria, quali gli incendi o l'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera a seguito di eventi incidentali in grado di provocare diffusi episodi acuti o particolarmente gravi di disagi irritativi/olfattivi nella popolazione.

Per gli interventi disciplinati da piani di emergenza esterna per le aziende a rischio di incidente rilevante prevalgono le disposizioni contenute nei Piani di Emergenza predefiniti e in eventuali specifiche organizzazioni di intervento.

## 2. RIFERIMENTI

- D.Lgs. 152/06 – Norme in materia ambientale
- D.Lgs. 155/10 – Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente
- D.Lgs. 105/15 – Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose
- DPCM 25.02.2005 – Pianificazione dell'emergenza esterna degli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante


	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 4 di 39

- D.Lgs. 81/08 – Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro
- Legge Regionale - Istituzione dell’Agenzia regionale per la protezione dell’ambiente.
- Delibera del Direttore Generale n. 44 del 14/05/2018 “Approvazione del piano di pronta disponibilità dell’ARTA Abruzzo”
- Documentazione aziendale sulla valutazione del rischio
- Piani di emergenza esterna delle prefetture delle provincie della Regione Abruzzo
- Documento ASSOARPA “*Servizi di Pronta Disponibilità e di Risposta in Emergenza*” (maggio 2014)
- Buone prassi per la tutela della salute e della sicurezza degli operatori del Sistema Agenziale impegnati nelle emergenze di origine naturale e/o antropica (Linea Guida 79/2012 ISPRA/ARTA)
- L.n.132 del 28/06/2016 – Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell’ambiente e disciplina dell’Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale
- Proposta tecnica relativa ad attività eseguibili dall’ARTA in n.2 situazioni di rilevanza ambientale finalizzata alla predisposizione del piano di gestione delle emergenze ambientali
- Dispensa del *Ministero dell’interno Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile* “Chimica e fisica dell’incendio” versione 1.0 del giugno 2010
- IO 01/25 – Modalità comportamentali – Attività di pronta disponibilità –

### 3. DISPOSIZIONI GENERALI E RESPONSABILITÀ

L’operatore durante lo svolgimento delle attività di prelievo deve attenersi alle norme di tutela generali stabilite dalla I.O “Modalità comportamentali – Attività di vigilanza e controllo”.  
Le responsabilità rispetto alle singole fasi sono individuate nei paragrafi successivi e così riassumibili:

<i>Attività</i>	<i>Responsabilità</i>
Ricevimento della chiamata in emergenza dagli enti	Dirigente di turno in orario di pronta disponibilità (di seguito indicati con “Dirigente ARTA coordinatore dell’intervento”)
Acquisizione delle informazioni sull’emergenza e valutazione sulla necessità di intervento ARTA Compilazione scheda acquisizione informazioni alla chiamata (da protocollare)	Dirigente ARTA coordinatore dell’intervento
Attivazione operatori in servizio di pronta disponibilità e strutture specialistiche in orario di servizio	Dirigente ARTA coordinatore dell’intervento
Coordinamento del gruppo di intervento	Dirigente ARTA coordinatore dell’intervento
Operazioni di campionamento Verbale di sopralluogo	Operatori del gruppo di intervento
Consegna campioni prelevati al laboratorio	Operatori del gruppo di intervento
Informazione agli enti	Dirigente ARTA coordinatore dell’intervento
Comunicazione interna dell'emergenza, delle fasi di intervento e loro esiti	Dirigente ARTA coordinatore dell’intervento
Ripristino delle dotazioni strumentali e di sicurezza al termine dell'intervento e segnalazione di eventuali ulteriori relative necessità al Direttore del Distretto di appartenenza	Operatori del gruppo di intervento

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 5 di 39

### 3.2 STRUMENTAZIONE E MATERIALI

#### **Dotazione minima di attrezzature e apparecchiature da tenere pronte (CHECK LIST)**

##### *Materiali e strumenti per il dirigente*

- Cellulare di servizio mantenuto attivo
- Computer portatile/ Tablet con collegamento internet

##### *Materiali e strumenti per gli operatori addetti al servizio in emergenza*

- Smartphone di servizio mantenuto attivo;
- Contatore Geiger

#### **Campionamento aria**

- 3 canister

Oppure:


- 10 sacche tedlar (10L, 5L o 1L)
- Pompa a basso flusso con carica batteria
- Pompa a basso flusso con carica batteria (di riserva)
- Valigetta con kit di prelievo aria
- Treppiedi

#### **Campionamento liquidi**

- 1 secchio con corda
- 3 frigoriferi contenenti ognuno:
  - 1 bottiglia da litro in plastica
  - 2 bottiglie da litro in vetro scuro
  - 1 bottiglia sterile
  - 1 contenitore da 100 cc in plastica per metalli
  - 4 vials
- Piastre eutettiche (da aggiungere al momento)

#### **Campionamento solidi**

- 1 paletta
- 1 telo per la raccolta e l'omogenizzazione del materiale
- 2 barattoli in vetro per solidi


	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 6 di 39

### **Altri materiali**

- Sacchetti sigillanti
- Verbale
- Lampada portatile

### **DPI: - dotazione minima per tutto il gruppo di intervento (borsone DPI)**

- 3 maschere facciale con filtri
- maschere FfP3
- semi maschera facciale con filtri FFABEK 1P3
- dispositivi anti-rumore
- confezione di guanti monouso in nitrile
- 3 paia di guanti per sostanze chimiche del tipo semi lungo
- 3 tute in Tyvek II
- sovrascarpe Tyvek
- 1 pacchetto di medicazione
- 3 giubbetti alta visibilità

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 7 di 39

## 4. MODALITA' OPERATIVE

### 5.1 Modalità di attivazione della struttura

#### 5.1.1 Allertamento del servizio di pronta disponibilità territoriale

L'allertamento della Squadra di Pronta Disponibilità ARTA avviene tramite via telefonica direttamente al cellulare del Dirigente in turno per il servizio di pronta disponibilità, che funge da Coordinatore, attraverso i seguenti soggetti:

- a) Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
- b) AG o corpi di PG
- c) Prefettura
- d) Aziende Sanitarie Locali
- e) Protezione Civile

Il Dirigente, ricevuta la chiamata da parte degli enti, in relazione alla tipologia di intervento richiesto, opera come segue:

- nel caso si tratti di interventi definiti “non di emergenza” lo comunica all’interlocutore e dà informazioni sulle modalità da seguire per far conoscere ad ARTA la problematica e chiude la chiamata di intervento;
- nel caso si tratti di interventi “non di competenza” lo comunica all’interlocutore e lo informa del tipo di struttura da contattare, chiudendo anche in questo caso la chiamata di intervento. L’elenco degli interventi non di emergenza o non di competenza è individuato in **Allegato 2** “Elenco situazioni che di norma NON richiedono un’attivazione di ARTA in emergenza”.
- Nel caso il Dirigente valuti la necessità di un intervento sullo scenario incidentale, le procedure da seguire sono specificate di seguito.

### 5.2 Attività del dirigente


Il dirigente ha a sua disposizione i seguenti materiali e strumenti di lavoro:

- cellulare di servizio mantenuto attivo;
- computer portatile o tablet con collegamento internet;
- banche dati disponibili
- DPI.

#### 5.2.1 Attività del dirigente

Il dirigente:

- al ricevimento della segnalazione: acquisisce le informazioni necessarie a valutare l’entità dell’evento;
- consulta il database per reperire le informazioni utili presenti;
- coordina nel gruppo di intervento ARTA le attività da svolgere, con riferimento alle *Principali caratteristiche di un incendio e dei relativi prodotti di Combustione* (Allegato 1);
- ad ogni step operativo fa valutazioni atte a dare supporto alle autorità competenti e utili per decidere come procedere con le operazioni in campo;
- valuta la necessità di allertare/attivare, non appena possibile e in orario di servizio, altre strutture ARTA, per ulteriori supporti;

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 8 di 39

- cura l'invio della documentazione relativa all'evento alla Direzione Generale per le opportune attività di comunicazione;
- attua le disposizioni di prevenzione degli infortuni contenute nella IO 01/25 – Modalità comportamentali – Attività di pronta disponibilità – Rev 0 del 04/06/18.

Le macro-attività sopra elencate si esplicano attraverso le azioni di dettaglio di seguito riportate.

### **5.2.2 Acquisizione di informazioni all'atto della chiamata**

Dall'interlocutore devono essere acquisite una serie di informazioni utili ad effettuare una prima valutazione sull'entità e le caratteristiche dell'evento stesso, riempiendo la SCHEDA ACQUISIZIONE INFORMAZIONI, che andrà successivamente protocollata:

- generalità dell'interlocutore;
- numero di recapito telefonico;
- tipologia dell'evento, entità e relativa localizzazione, durata effettiva o presunta;
- eventuale presenza e tipo di sostanze chimiche e/o radioattive e/o agenti biologici e/o amianto;
- nominativo e tipologia di aziende coinvolte (da documenti, etichette, testimonianze, ecc.);
- presenza di recettori ambientali (corpi idrici, aree verdi ecc.) o "sensibili" (civili abitazioni, scuole, ospedali, case di cura ecc.) e loro distanza dal luogo dell'evento;
- definizione di eventuale luogo di incontro fra il gruppo di intervento e l'interlocutore nel caso i luoghi non siano facilmente individuabili;
- verifica delle strutture di soccorso e di supporto già attivate.

### **5.2.3 Valutazioni sulla necessità di intervento**

Il dirigente valuta il livello di emergenza e definisce la necessità o meno di un intervento immediato.

Pertanto, attiva e coordina, o se necessario blocca, gli operatori reperibili per le attività sul campo a seconda della gravità della situazione, come segue:

1. l'intervento deve essere sempre procrastinato in caso di mancate condizioni di sicurezza per gli operatori;
2. l'intervento si può procrastinare ad una fase successiva o si può decidere di non intervenire se, da quanto riferito dai VVF o dall'autorità di Protezione Civile, per la tipologia di emergenza o di insediamento interessato, il dirigente non evidenzia criticità tali da richiedere un intervento immediato o specifiche competenze della struttura.
3. valuta comunque la necessità di allertare in stand-by gli operatori in turno di pronta disponibilità in attesa di evoluzioni nell'evento;
4. definisce la necessità di intervento o di allerta degli operatori.


In caso si decida di intervenire, valuta, consultando gli operatori, i tempi necessari per l'intervento in campo e li comunica all'interlocutore.

Qualsiasi decisione deve essere comunicata anche alla Direzione Generale con le modalità specificate di seguito.

### **5.2.4 Attività in caso di intervento o di allerta**

Nel caso si debba intervenire, o comunque la struttura sia in allerta in attesa di evoluzione, il dirigente, situato in luogo ove possa disporre di collegamento internet e telefonico o recatosi presso la sede delle unità di crisi eventualmente attivate dalle Autorità competenti, procede come riportato di seguito.




	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 9 di 39

Per lo svolgimento delle attività in campo è sempre obbligatoria la presenza contemporanea di almeno due operatori (sopralluoghi, campionamenti o verifiche). Il Coordinatore Regionale valuta l'opportunità di affiancare sul posto la squadra in pronta disponibilità ovvero provvede al coordinamento delle operazioni dalla sede istituzionale o presso il centro di coordinamento dell'emergenza se istituito.

Il dirigente provvede, in relazione alla tipologia di evento in emergenza, ad acquisire ulteriori informazioni disponibili che possono essere utili per la gestione dell'evento o per fornire l'opportuno supporto allo stesso, quali ad esempio:

1. quelle relative al luogo dell'evento, alla tipologia di azienda, alle caratteristiche del territorio, alla presenza di specifiche fonti di pressioni e di punti sensibili, anche relativi al rischio di esposizione della popolazione (aree residenziali, acquedotti, aree agricole e zootecniche), ecc.;
2. quelle relative ai materiali pericolosi eventualmente presenti e alle quantità (almeno stimate) dei materiali coinvolti dall'incendio;
3. trasferisce le informazioni utili agli operatori sul campo e si attiva per rispondere a tutte le ulteriori necessità di informazione di quest'ultimi, anche attraverso altri Enti come Protezione Civile, ecc.;
4. garantisce, per quanto tecnicamente possibile, in particolare a VVF, ASL e altri organi di Protezione Civile competenti, nonché agli operatori ARTA, il flusso di informazioni utili alla valutazione dell'eventuale rischio in base alle sostanze/agenti coinvolti nell'evento, ad esempio attingendo da banche dati consultabili on line o altre fonti presso gli archivi dell'Agenzia;
5. in attuazione degli artt. 18 e 19 del D.Lgs. 81/2008, impartisce agli operatori in campo disposizioni generali sul modo di agire e di regolarsi nelle attività da svolgere, nonché sugli eventuali DPI da utilizzare;
6. fornisce agli operatori e agli Enti, per quanto possibile e recuperabile, gli elementi conoscitivi relativi al territorio e alle strutture interessate all'evento che favoriscono il collegamento fra le squadre in campo;
7. definisce con la ASL, sulla base della tipologia di evento e delle matrici ambientali potenzialmente coinvolte dalle contaminazioni, i rischi temuti connessi agli scenari di esposizione propri del caso in esame, individuandoli fra quelli riconducibili a:
  - presenza/diffusione di agenti inquinanti in atmosfera e/o in ambienti indoor per particolare vicinanza/vulnerabilità dei recettori o per pericolosità degli inquinanti;
  - presenza/diffusione di agenti inquinanti in acque superficiali o profonde ad uso potabile, agricolo o zootecnico;
  - presenza/diffusione di agenti inquinanti nella catena alimentare, per contaminazioni dirette di alimenti o indirette attraverso il suolo ad uso agricolo o zootecnico;
8. valuta la necessità di un piano di campionamento limitandolo ai rischi temuti ed alle matrici che possono fornire dati utili alla gestione immediata dell'emergenza o del post evento, avendo cura, laddove disponibile, di garantire il "bianco", individuato sulla base delle condizioni meteorologiche disponibili o dell'eventuale stima delle ricadute;
9. comunica, in orario di lavoro, con tempestività alle strutture di laboratorio i campionamenti effettuati, evidenziando le eventuali priorità analitiche;
10. fa pervenire il prima possibile i campioni al laboratorio;
11. Fornisce supporto tecnico, se richiesto, alla ASL e gli altri Enti competenti alla definizione dei provvedimenti immediati, per il contenimento delle contaminazioni ambientali e per le prime azioni di rimedio, e li supporta nelle eventuali decisioni su misure cautelative per

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 10 di 39

ridurre/evitare l'esposizione della popolazione (ad esempio in merito alla limitazione temporanea dell'utilizzo di luoghi, alimenti, acque, ecc., che si suppone possano essere stati potenzialmente contaminati). Tale attività deve essere espletata sia in attesa del responso delle analisi (se disposte), sia per la gestione immediata di eventuale rischi temuti per i quali la verifica analitica non è necessaria o non attuabile, almeno in tempi utili (ad esempio in caso di presenza in atmosfera di sostanze dannose/pericolose il cui rilascio a seguito di incidenti industriali o incendi è direttamente deducibile dalle informazioni/valutazioni tecniche).

12. valuta la necessità di prevedere la successiva attivazione di strutture specialistiche dell'Agenzia a supporto dell'attività;
13. ha funzioni di portavoce ARTA nei confronti del Comunicatore Ufficiale eventualmente individuato dalle autorità e riferisce alla Direzione generale anche al fine di predisporre le successive note sui fatti di attualità come indicato al punto 5.2.6;
14. riferisce sull'intervento effettuato, per le vie brevi e successivamente per iscritto, al Responsabile del Distretto territorialmente competente il quale, appena noto l'evento, assume la responsabilità dell'attività. Il dirigente resta a disposizione per i successivi interventi;
15. se attivata, informa telefonicamente la Sala Operativa dell'evoluzione dell'evento, dell'attività svolta e comunque della fine intervento.

#### **5.2.5 Attivazione delle strutture specialistiche ARTA (in orario di lavoro)**

Il dirigente che coordina l'evento, se necessario, richiede l'attivazione di strutture specialistiche dell'Agenzia, competenti per territorio, in orario di lavoro, e in particolare:

- Settore Laboratorio - per analisi e valutazioni tecniche su eventuali campionamenti;
- Centro di riferimento Amianto - per campionamenti, analisi e valutazioni tecniche su materiale contenenti amianto;
- Centro regionale per la tutela della qualità dell'aria - per i dati delle reti di rilevamento della qualità dell'aria;

Oltre a tali strutture può richiedere l'attivazione di specifiche funzioni per il controllo ed il supporto per il campionamento dell'aria.

#### **5.2.6 Attività di comunicazione in caso di intervento o di allerta**

Durante l'evento, il dirigente collabora tempestivamente con la Direzione Generale, per garantire l'informazione al pubblico sull'accaduto e sulle attività avviate.


Il Direttore generale è tempestivamente informato dell'intervento tramite Whatsapp.

Il dirigente che coordina l'intervento, in particolare per eventi significativi, collabora con la Direzione Generale al fine di predisporre la comunicazione dell'Agenzia al pubblico prima che le informazioni sul fatto siano pubblicate sui media, pertanto le informazioni devono essere fornite appena valutato quanto posto in atto da ARTA, ed aggiornate tempestivamente sull'evento appena disponibili ulteriori elementi (evoluzione dell'evento, eventuali risultati analitici o misure).

Le comunicazioni alla Direzione Generale devono avvenire con le seguenti modalità:

- in orari diurni feriali e festivi tramite Whatsapp alla Direzione Generale e, per situazioni significative, deve essere avvisato telefonicamente il Direttore Generale;
- in orari notturni utilizzare Whatsapp per inviare l'informazione al cellulare del Direttore Generale.

Tali comunicazioni devono inoltre:

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 11 di 39

- essere corredate, possibilmente, di immagini dell'evento o dell'area interessata;
- riportare se disponibile, nel caso di incendi o di rilascio di sostanze in atmosfera, il perimetro dell'area presumibilmente più interessata alle ricadute, realizzata con metodi semplificati od eventualmente con modellistica specifica, messa a disposizione dall'Agenzia;
- nel caso fossero stati effettuati campionamenti, dichiarare i tempi necessari per il completamento delle analisi previste;
- riportare, appena disponibile, l'esito delle analisi e relative valutazioni in un formato divulgabile al pubblico.

Il medesimo dirigente in orario di reperibilità:

- informa la ASL e le Amministrazioni competenti che i risultati delle eventuali indagini ambientali saranno diffusi pubblicamente (attraverso il sito web) poco dopo la comunicazione ufficiale agli Enti stessi;
- concorda con la ASL un comunicato, se possibile congiunto, sull'esito delle eventuali indagini e sulle precauzioni raccomandate.

### 5.3 Attività degli operatori

Gli operatori ARTA del gruppo di intervento entro 60 minuti dalla chiamata del dirigente coordinatore debbono raggiungere la sede di lavoro.

Gli operatori del gruppo di intervento collaborano con il dirigente per la strategia di intervento, la valutazione dell'evoluzione dell'evento, la definizione delle attività da porre in essere e la puntuale definizione delle criticità ambientali. Inoltre essi:

1. seguono le direttive del dirigente per le attività da svolgere;
2. individuano le condizioni di sicurezza da adottare nello svolgimento delle attività;
3. coordinano le attività di ARTA con quelle adottate dagli Enti di soccorso nell'obiettivo di un lavoro di equipe secondo le disposizioni per una corretta gestione del rischio.

Gli operatori si attivano pertanto con le seguenti modalità, eventualmente secondo ulteriori specifiche istruzioni operative del Distretto di appartenenza.


#### 5.3.1 Presso la sede di lavoro

1. Noto l'evento, hanno cura di trasmettere al dirigente tutte le informazioni in loro possesso e/o disponibili agli atti, utili alla gestione dell'evento.
2. hanno a disposizione i seguenti materiali e strumenti di lavoro:
  - Smartphone di servizio mantenuto attivo;
  - Materiali per campionamenti (riportati al punto 3.2);
  - DPI.
3. A meno che il mezzo da utilizzare non sia stato preventivamente individuato da procedure interne, utilizzano l'automezzo più adatto disponibile in funzione di quanto a loro noto sul tragitto da percorrere e sul luogo dove intervenire.

Per la gestione dei materiali di cui al punto 2, al fine di ottimizzare i tempi di intervento, i Distretti, in funzione delle proprie caratteristiche strutturali ed organizzative, possono predisporre apposite procedure/istruzioni.

#### 5.3.2 Sul luogo dell'intervento

1. Si portano in zona sicura limitrofa al luogo dell'evento, passando preventivamente dai punti di incontro concordati con altri Enti.

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 12 di 39

2. Si presentano al responsabile dei soccorsi (in genere il capo squadra dei VVF o il responsabile dell'autorità di Protezione Civile), mantenendosi sempre in zona sicura, ove definita.

3. Raccolgono sul posto informazioni da: capo squadra dei VVF, tecnici della Protezione Civile presenti sul posto, rappresentante dell'azienda, altre persone informate sui fatti, in merito a tutti quei dati che possono risultare utili per la valutazione dell'entità dell'evento, per le eventuali stime sulle ricadute e per la sua gestione come ad esempio:

- tipo e quantità delle eventuali sostanze/agenti interessati (in mancanza di altri dati anche secondo valori approssimati: ad esempio in caso di incendio i metri quadrati di area interessata per altezza dei cumuli di materiali);
- dimensioni dell'evento;
- tipo e quantità delle altre sostanze stoccate o lavorate in azienda e/o nel sito che possono essere coinvolte e loro localizzazione;
- punti sensibili non altrimenti identificati;
- ulteriori attività produttive civili e di servizio e relativa tipologia adiacenti il luogo dell'evento che potrebbero venire interessate dall'evento stesso.
- le condizioni dell'incendio (se possibile, temperatura di fiamma anche stimata e altezza della colonna di fumo), sia per osservazione diretta, sia tramite i dati definiti dai VVF;
- stima della durata dell'incendio fatta dai VVF;
- condizioni meteo locali, eventualmente note.

4. Reperiscono, se non già note e se possibile, eventuali ulteriori informazioni sul territorio come la presenza di:

- corpi idrici superficiali di qualsiasi dimensione e relativo recapito;
- prese dell'acquedotto;
- eventuali pendenze di versante che possono permettere la raccolta delle acque di spegnimento in caso di incendio;
- rete fognaria e sua distribuzione;
- pozzi o piezometri.

5. Verificano se altri soggetti presenti sul posto abbiano proceduto ad effettuare misure utili e, nel caso, ne acquisiscono i risultati.

6. Effettuano foto significative dell'evolversi dell'evento.


7. Trasferiscono tutte le informazioni, di cui ai punti precedenti, al dirigente con il quale si mantengono in contatto e, nel caso di informazioni urgenti relative alla protezione dei lavoratori, della popolazione o dell'ambiente ed in assenza del dirigente sul campo, direttamente anche al Comandante delle squadre di soccorso.

8. Ricevono dal dirigente in turno, se recuperabili, eventuali informazioni sulle sostanze che possono formarsi in caso di eventi specifici come l'incendio o per naturale cambiamento di stato, in base alle materie prime o ai prodotti detenuti dall'azienda e/o presenti nel sito; nonché eventuali altre informazioni sulle attività limitrofe e sugli eventuali rischi correlati alla loro presenza.

9. Dove sia stata valutata la presenza di una sorgente radioattiva coinvolta nell'evento, gli operatori ARTA dovranno tenersi alla distanza minima segnalata da parte degli operatori dei VVF in attesa di eventuali indicazioni operative.

10. Dopo aver concordato con il dirigente le attività da svolgere e aver definito le relative modalità di intervento, gli operatori, muniti di adeguati DPI, svolgono accertamenti e rilievi e qualunque altro tipo di indagine necessaria.

11. Possono inoltre svolgere, anche nella fase successiva all'evento, attività di misura e campionamento. Tali attività, che possono eventualmente richiedere il coinvolgimento successivo di strutture specialistiche in orario di servizio, riguardano misure e campionamenti su tutte le matrici

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 13 di 39

ambientali (acqua, aria, suolo, di materiali tal quali o di altri prodotti), utili ad esempio per la valutazione di eventuali ricadute.

12. Verbalizzano tutte le informazioni acquisite dall'azienda coinvolta e tutti i campionamenti eseguiti prima del conferimento all'accettazione, ponendo in evidenza che l'attività è stata effettuata in emergenza ed identificandone la priorità.

Si ricorda che, qualora si ravvisi un reato, occorre procedere secondo quanto previsto dal Codice di Procedura Penale per la raccolta della documentazione utile al fine del processo penale e per assicurare il diritto alla difesa.


#### **5.4 Attività conclusive**

Gli operatori che hanno prelevato eventuali campioni li trasferiscono con tempestività all'accettazione del laboratorio del Distretto competente per il territorio in cui si è verificato l'evento.

Dove necessario il dirigente integra, con nota specifica indirizzata al Responsabile della Sezione Laboratorio, le richieste analitiche indicate nel verbale di campionamento evidenziando le eventuali urgenze/priorità.

Dopo l'emergenza gli operatori devono ripristinare gli autoveicoli, le dotazioni strumentali e di sicurezza, in modo che siano pronti per successivi interventi.

Oltre agli atti predisposti sui luoghi, gli operatori ed il dirigente, successivamente all'intervento, predispongono una relazione con la descrizione dell'evento, delle operazioni svolte, delle decisioni prese e delle ulteriori proposte di informazione/azione agli Enti.

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 14 di 39

## 6. TIPOLOGIE E CARATTERISTICHE DEI PRINCIPALI CAMPIONAMENTI

### 6.1 Note importanti per qualunque tipo di campionamento

Prima di definire qualunque tipo di campionamento occorre definire l'obiettivo finale che ci si prefigge con tale attività e quindi l'uso che se ne intende fare. Essenzialmente il dato può essere raccolto per la gestione di due momenti importanti dell'evento:

- i dati utili al controllo dell'emergenza nel momento in cui si sta verificando allo scopo di prevenire eventuali danni come quelli alla salute o sviluppi incontrollati e più dannosi dell'evento e comunque limitare o circoscrivere quelli inevitabili
- i dati utili alla gestione del post emergenza finalizzati alla verifica o meno di eventuali danni ambientali che devono essere poi gestiti.

#### ***Dati utili nell'immediatezza dell'evento***

Le strategie da porre in atto in questo caso prevedono la necessità di individuare in breve tempo i fattori di rischio, cioè gli agenti chimici e fisici che attraverso l'evoluzione dello specifico evento possono venire in molti modi a contatto con l'ambiente e possono di conseguenza creare un danno diretto all'ambiente e possibili danni diretti o indiretti alla popolazione.

Questo significa individuare

- i materiali, le sostanze chimiche, gli agenti fisici che intervengono nell'evento;
- le loro eventuali trasformazioni durante l'evolversi dell'evento quali ad esempio, nei casi più comuni delle sostanze, per contatto con l'aria o con altri prodotti (reazioni chimiche) oppure per azione del calore (incendio ecc.);
- i punti critici cioè le modalità con cui tali sostanze possono entrare in contatto con le matrici ambientali
- ed infine il pericolo effettivo che può instaurarsi per la diverse matrici ambientali e conseguentemente in maniera diretta o indiretta per l'uomo

In generale i tempi utili per le decisioni in queste situazioni non sono compatibili con la maggioranza delle modalità di campionamento ed analisi utili per l'acquisizione di molti dati analitici. Modalità che per loro caratteristica necessitano di tempi di realizzazione non compatibili con i tempi di reazione che il sistema deve avere.

E' necessario quindi evidenziare al pubblico che chiede delle analisi e delle risposte tecniche e che spesso sull'onda emotiva dell'evento o in base alla consuetudine acquisita di operare solo su numeri richiede di avere a disposizione dati analitici di riferimento, che molto spesso tali dati oltre non essere immediatamente disponibili e quindi utili per la gestione dell'emergenza, possono tra l'altro proprio per l'errore insito nella fase di campionamento non essere sufficienti o sufficientemente accurati per descrivere l'evento.


#### ***Dati utili per la gestione del post emergenza***

La maggior parte dei dati analitici che possono/devono essere raccolti sia durante l'emergenza stessa che al suo termine sono essenzialmente finalizzati alla gestione del post emergenza.

Durante l'emergenza in funzione delle matrici interessate possono essere definite strategie di campionamento finalizzate a garantire il "bianco" e a valutare i pericoli al momento temuti. I tempi analitici in questo caso hanno minore influenza in quanto saranno funzionali ad attività del post emergenza.

Infatti i dati acquisiti durante e al termine dell'evento o se necessario in un momento intermedio, come quando ad esempio la durata dell'evento è importante, permettono oltre che di dare una stima



	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 15 di 39

dell'impatto dell'evento stesso, anche di confermare oppure integrare/ridurre o eliminare eventuali misure cautelative definite nell'immediatezza dell'evento.

**I punti di campionamento devono essere opportunamente individuati possibilmente indicandone le rispettive coordinate.**

## 6.2 CAMPIONAMENTO DELL'ARIA

I campionamenti dei microinquinanti implica tecniche e strumentazioni particolari e possono essere eseguiti solo da strutture specializzate, in orario di servizio.

Pertanto in servizio di pronta disponibilità è possibile effettuare solo campionamenti istantanei con canister o sacche in tedlar. Le sacche di campionamento in tedlar sono riempite con l'ausilio di un campionatore personale impostato a circa 500 mL/min.

Le sacche non devono essere riempite eccessivamente perché potrebbero rompersi e dopo il campionamento vanno conservate a temperatura ambiente e non vanno refrigerate.

I punti di campionamento e la tempistica dei prelievi devono essere individuati tenendo conto delle condizioni meteorologiche (in particolare anemologiche) durante l'evento, in essere e previste nel caso di eventi la cui durata si stima possa essere superiore a poche ore.

### **Etichettatura ed identificazione**

Il campione deve essere identificato con una etichetta indelebile che ne permetta la tracciabilità. Per ogni campione devono essere riportate le coordinate del punto di campionamento, data e ora del campionamento.

## 6.3 CAMPIONAMENTO AMIANTO

I campionamenti possono essere eseguiti solo dalle strutture specializzate.

Questi campionamenti sono attivati solo in orario di servizio.

In servizio di pronta disponibilità, i tecnici presenti sul luogo dell'incendio, in presenza di materiali potenzialmente contenenti amianto daranno indicazioni sulla necessità di effettuare attività di contenimento della dispersione delle fibre, come per esempio bagnando in maniera continua. In caso di esplosione di capannoni con coperture in cemento-amianto, daranno indicazione di circoscrivere la zona interessata dalla ricaduta dei frammenti, al fine di impedire il transito dei mezzi.

## 6.4 CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE


### **Acqua superficiale con probabile contaminazione da acque di spegnimento incendio o fuoriuscite di prodotti dall'area interessata all'evento.**

I campioni sono eseguiti dagli operatori del Gruppo di intervento in campo.

I punti di campionamento (a monte e a valle dell'evento) sono valutati sulla base delle caratteristiche del territorio e dell'evoluzione dell'evento con priorità per i corpi idrici a specifica destinazione. I campionamenti sono di tipo istantaneo e sono eseguiti tempestivamente in caso di possibile inquinamento ed in base anche alle condizioni di sicurezza per gli operatori.

### **Acqua sotterranea con probabile contaminazione da acque spegnimento incendio o fuoriuscite di prodotti dall'area interessata all'evento.**

I campioni sono eseguiti dagli operatori del Gruppo di intervento in campo.

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 16 di 39

I punti di campionamento sono valutati sulla base delle caratteristiche del territorio e dell'uso delle acque.

I campionamenti sono di tipo istantaneo e di solito vengono eseguiti a fine evento, in orario di servizio, in caso di possibile inquinamento.

### **Acqua di spegnimento incendi.**

I campioni sono eseguiti dagli operatori del Gruppo di intervento in campo.

I campionamenti sono di tipo istantaneo e sono eseguiti nel caso esista il pericolo che le acque di spegnimento possano contaminare la matrice acqua e/o suolo, per avere dati utili per la gestione del post emergenza.

### **Pulizia dell'apparecchiatura per il campionamento delle acque**

Tutte le attrezzature utilizzate per il prelievo devono essere risciacquate più volte eliminando i residui del campionamento precedente.

Alla fine della fase di campionamento, le attrezzature vengono risciacquate accuratamente.

### **Etichettatura ed identificazione**

Il campione deve essere accuratamente chiuso ed identificato con una etichetta indelebile che ne permetta la tracciabilità. I campioni devono essere posti in buste successivamente sigillate e l'apposito spazio dovrà contenere informazioni tipo:

1. Tipologia di acqua prelevata
2. Codice o nome del punto di prelievo
3. Località, data e ora del campionamento
4. Riferimento del verbale e firma dei presenti

### **Conservazione e trasporto del campione di acque**

La conservazione del campione deve assicurarne la stabilità e la inalterabilità nell'intervallo di tempo tra il prelievo e l'analisi. Durante il trasporto, fino alla consegna presso i laboratori ARTA (con i relativi verbali di campionamento), i campioni devono essere conservati al buio in contenitori refrigerati attraverso l'utilizzo di piastre eutettiche o in frigoriferi portatili con una temperatura interna di  $5\pm 3^{\circ}\text{C}$ .

Qualora i campioni non siano trasportati direttamente al laboratorio ARTA di competenza, devono essere conservati in frigoriferi tarati nell'intervallo compreso  $2-8^{\circ}\text{C}$  e consegnati in ogni caso al laboratorio in modo da consentire l'inizio delle analisi entro le 24 ore dal prelievo.

## **6.4 CAMPIONAMENTO SUOLO**


In caso di incendio, è stato dimostrato che le ricadute non possono incidere sul contenuto di microinquinanti (IPA e Diossine) nel suolo, che resta determinato solo dall'accumulo negli anni in prossimità di sorgenti emissive.

Pertanto il campionamento del suolo verrà effettuato solo se, a evento concluso, si ipotizza un inquinamento dovuto al contatto con il materiale incendiato o con le acque di spegnimento. Solo in tal caso si procederà ad effettuare campionamenti di tipo puntuale al termine dell'evento, avendo cura di prelevare anche un bianco.

I campioni di terreno sono prelevati nei primi 10 cm di suolo superficiale.

Il bianco deve essere rappresentativo dell'area.



	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 17 di 39

## 7.0 CONSEGNA CAMPIONI

I campioni prelevati durante il servizio di pronta disponibilità:

- Se prelevati nei turni dal lunedì al giovedì devono essere consegnati al più presto presso il laboratorio del distretto competente per il territorio interessato dall'evento.
- Se prelevati nei turni dal venerdì alla domenica, oppure nei giorni festivi infrasettimanali, devono essere conservati correttamente presso la struttura di appartenenza della squadra che è intervenuta, e consegnati alla ripresa dell'orario di servizio presso il laboratorio del distretto competente per il territorio interessato dall'evento.

## 8.0 REGISTRAZIONI E ARCHIVIAZIONE


Le registrazioni prodotte nell'ambito della gestione delle emergenze ambientali sono compilate secondo le modalità descritte in questa procedura e negli altri documenti di riferimento richiamati e sono inviate in copia all'Area Amministrativa, archiviate e conservate.

## 9.0 DISPOSIZIONI FINALI

Le modalità operative descritte nella presente procedura possono essere specificate in maggior dettaglio ed implementate per determinate attività in emergenza attraverso specifiche istruzioni adottate dal singolo Distretto.

## 10.0 MODULISTICA

### 10.1 CHECK LIST ATTREZZATURE E MATERIALI

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 18 di 39

## CHECK LIST – VERIFICA DOTAZIONI MINIME

### ***Materiali e strumenti per il dirigente***

- Cellulare di servizio mantenuto attivo
- Computer portatile/ Tablet con collegamento internet ed e-mail predisposta

### ***Materiali e strumenti per gli operatori addetti al servizio in emergenza***

- Smartphone di servizio mantenuto attivo;
- Contatore Geiger

### **Campionamento aria**

- 3 canister

Oppure:


- 10 sacche tedlar (10L/5L/1L)
- Pompa a basso flusso con carica batteria
- Pompa a basso flusso con carica batteria (di Riserva)
- Valigetta con kit di prelievo aria
- Treppiedi

### **Campionamento liquidi**

- 1 secchio con corda
- 3 frigoriferi contenenti rispettivamente:
  - 1 bottiglia da litro in plastica
  - 2 bottiglie da litro in vetro scuro
  - 1 bottiglia sterile
  - 1 contenitore da 100 cc in plastica per metalli
  - 4 vials
- Piastre eutetiche (da aggiungere al momento)

### **Campionamento solidi**

- 1 paletta
- 1 telo per la raccolta e l'omogenizzazione del materiale
- 2 barattoli in vetro per solidi


	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 19 di 39

### Altri materiali

- Sacchetti sigillanti
- Verbale
- Lampada portatile

### DPI: - dotazione minima per tutto il gruppo di intervento (borsone DPI)

- 3 Maschere facciale con filtri
- Maschere FfP3
- Dispositivi anti-rumore
- Confezione di guanti monouso in nitrile
- 3 paia di Guanti per sostanze chimiche del tipo semi lungo
- 3 Tute in Tyvek II
- Sovrascarpe Tyvek
- 1 Pacchetto di medicazione
- 3 Giubbetti alta visibilità

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 20 di 39

## 10.2 SCHEDA ACQUISIZIONE INFORMAZIONI ALLA CHIAMATA

La scheda seguente va riportata su carta intestata del Distretto o Area di appartenenza. Deve essere compilata dal dirigente in turno di pronta disponibilità per ogni chiamata ricevuta, numerata con numerazione progressiva a livello di Distretto e successivamente protocollata.

N° \_\_\_\_\_ DEL 201\_\_

**SCHEDA ACQUISIZIONE INFORMAZIONI CHIAMATA  
SERVIZIO DI PRONTA DISPONIBILITA'**DIRIGENTE \_\_\_\_\_  
DISTRETTO \_\_\_\_\_  
ORARIO CHIAMATA \_\_\_\_\_  
DATA \_\_\_\_\_**GENERALITA' INTERLOCUTORE**NOME \_\_\_\_\_  
ENTE \_\_\_\_\_COGNOME \_\_\_\_\_  
RUOLO \_\_\_\_\_RECAPITO TELEFONICO \_\_\_\_\_  
CONTATTO TELEFONICO IN CAMPO \_\_\_\_\_**EVENTO SEGNALATO**COMUNE \_\_\_\_\_  
COORDINATE \_\_\_\_\_  
NOME AZIENDA \_\_\_\_\_  
ATTIVITA'  
PRODUTTIVA \_\_\_\_\_  
TIPOLOGIA \_\_\_\_\_  
AUTORIZZAZIONE \_\_\_\_\_INDIRIZZO \_\_\_\_\_  
DURATA EVENTO \_\_\_\_\_  
ENTITA \_\_\_\_\_TIPOLOGIA SOSTANZE  
PRESENTI/COINVOLTE \_\_\_\_\_ amianto  sostanze radioattive**BREVE DESCRIZIONE EVENTO****EVENTUALE PRESENZA DI STRUTTURE SENSIBILI****EVENTUALE PRESENZE RECETTORI AMBIENTALI****ENTI E STRUTTURE DI SOCCORSO GIA ATTIVATE**ASL \_\_\_\_\_  
VVF \_\_\_\_\_  
ALTRO \_\_\_\_\_COMUNE \_\_\_\_\_  
PREFETTURA \_\_\_\_\_

**VALUTAZIONE NECESSITA' D'INTERVENTO**

SI

NO


**MOTIVAZIONE** SI PERCHE' NO PERCHE'**ATTIVAZIONE SERVIZIO PRONTA DISPONIBILTA'**

ORA

TECNICI


**DEFINIZIONE DI EVENTUALE PUNTO D'INCONTRO CON L'INTERLOCUTORE**

Firma del Dirigente \_\_\_\_\_

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 23 di 39

### 10.3 VERBALE DI SOPRALLUOGO E CAMPIONAMENTO

Il Verbale seguente va riportato su carta intestata del Distretto o Area di appartenenza. Deve essere sempre compilato dal personale intervenuto sul posto e successivamente protocollato.

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 24 di 39

Verbale n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

## INTERVENTO EMERGENZA AMBIENTALE VERBALE

Ente richiedente intervento: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

L'anno \_\_\_\_\_ addì \_\_\_\_\_ nel mese di \_\_\_\_\_ alle  
ore \_\_\_\_\_ i sottoscritti \_\_\_\_\_

si sono presentati presso \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Attività esercitata (nel caso di azienda) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

nel Comune di \_\_\_\_\_ Via \_\_\_\_\_

▪ Coordinate \_\_\_\_\_

### Responsabile dell'azienda

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_  
nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ residente a  
\_\_\_\_\_ Via \_\_\_\_\_

Qualifica \_\_\_\_\_

### Presente per l'azienda

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_  
nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ residente  
a \_\_\_\_\_ Via \_\_\_\_\_

Qualifica \_\_\_\_\_

### Presente per i VVF

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_  
Comando \_\_\_\_\_ Qualifica \_\_\_\_\_  
Numero Telefonico \_\_\_\_\_



**Presente per l'ASL**

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Servizio \_\_\_\_\_ Qualifica \_\_\_\_\_

Numero Telefonico \_\_\_\_\_

**Altri enti**

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Qualifica \_\_\_\_\_

Numero Telefonico \_\_\_\_\_

I sottoscritti arrivati sul posto prendono informazione relativamente a:

- tipo e quantità delle eventuali sostanze/agenti interessati nell'incendio

---

---

---

---

---

---

---

---

- tipo e quantità delle eventuali sostanze/agenti che possono essere coinvolte nell'incendio

---

---

---

---

---

---

---

---

- durata dell'evento e dimensioni dell'evento

---

---

---

---

---

---

---

---

- punti sensibili eventualmente indentificati e rilevati

---

➤ condizione dell'incendio (dati definiti dai vigili del fuoco)

➤ condizioni meteo

➤ presenza di eventuali corsi d'acqua, pozzi e piezometri (identificazione)

I sottoscritti procedono al prelevamento di campioni di

ARIA (SACCHE TEDLAR/ CANISTER)

--

Codice Campione		
Prelevato il		Alle ore:
Campione di	<input type="checkbox"/> sacca tedlar	<input type="checkbox"/> canister
COORDINATE		
Luogo di prelievo		
CONDIZIONI METEO E TEMPERATURA		

Conservazione del campione: TEMP. AMBIENTE

Codice  
IO 01/26Titolo  
Attività in servizio di pronta disponibilità  
territoriale

Codice Campione		
Prelevato il		Alle ore:
Campione di	<input type="checkbox"/> sacca tedlar	<input type="checkbox"/> canister
COORDINATE		
Luogo di prelievo		
CONDIZIONI METEO E TEMPERATURA		

Conservazione del campione: TEMP. AMBIENTE

Codice Campione		
Prelevato il		Alle ore:
Campione di	<input type="checkbox"/> sacca tedlar	<input type="checkbox"/> canister
COORDINATE		
Luogo di prelievo		
CONDIZIONI METEO E TEMPERATURA		

Conservazione del campione: TEMP. AMBIENTE

Codice Campione		
Prelevato il		Alle ore:
Campione di	<input type="checkbox"/> sacca tedlar	<input type="checkbox"/> canister
COORDINATE		
Luogo di prelievo		
CONDIZIONI METEO E TEMPERATURA		

Conservazione del campione: TEMP. AMBIENTE

Codice Campione		
Prelevato il		Alle ore:
Campione di	<input type="checkbox"/> sacca tedlar	<input type="checkbox"/> canister
COORDINATE		
Luogo di prelievo		
CONDIZIONI METEO E TEMPERATURA		

Conservazione del campione: TEMP. AMBIENTE

I sottoscritti procedono al prelevamento di campioni di

ACQUA DI SPEGNIMENTO

	Codice Campione		
	Prelevato il		Alle ore:
	Campione di		
	Richiedente		
	Luogo di prelievo <small>(eventuale corpo recettore)</small>		
	Tipo controllo richiesto:		
	Tipologia contenitori		
	Referente		
	Tipo di analisi		

Conservazione del campione: †

	Codice Campione		
	Prelevato il		Alle ore:
	Campione di		
	Richiedente		
	Luogo di prelievo <small>(eventuale corpo recettore)</small>		
	Tipo controllo richiesto:		
	Tipologia contenitori		
	Referente		
	Tipo di analisi		

Conservazione del campione: †


	Codice Campione		
	Prelevato il		Alle ore:
	Campione di		
	Richiedente		
	Luogo di prelievo <small>(eventuale corpo recettore)</small>		
	Tipo controllo richiesto:		
	Tipologia contenitori		
	Referente		
	Tipo di analisi		

Conservazione del campione: †

Sono stati effettuati rilievi fotografici.

I Verbalizzanti

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 29 di 39

## ALLEGATO 1 - PRINCIPALI CARATTERISTICHE DI UN INCENDIO E DEI RELATIVI PRODOTTI DI COMBUSTIONE

### 1. PRINCIPALI CARATTERISTICHE DI UN INCENDIO E MODALITÀ DI SPEGNIMENTO

L'incendio è una reazione rapida di ossidazione caratterizzata da:

- rilascio di energia (produzione di calore)
- sviluppo di processi chimici con rilasci di prodotti di tipo diverso che possono anche essere di natura tossica: quelli propri della combustione (vapore acqueo, CO, CO<sub>2</sub>), aerosol, fumi (particelle solide non combuste), gruppi atomici chimicamente attivi (radicali) capaci di produrre reazioni a catena.

Un incendio si verifica quando si combinano tra loro tre elementi essenziali:

- il combustibile, cioè il materiale in grado di combinarsi chimicamente con l'ossigeno (o altra sostanza) con emissione di energia termica (es. benzina);
- il comburente, la sostanza atta ad alimentare la combustione (ossigeno o altro elemento specifico);
- la sorgente di energia (fonte di innesco) a temperatura (detta di ignizione o di accensione) sufficiente a dare avvio alla combustione.

La temperatura che possono essere raggiunte nel corso di un incendio sono molto variabili e dipendono

- dal tipo di combustibile: si passa dai 1200 °C del legno secco ai 1800 °C del petrolio ai 2600 °C dell'acetilene. Di conseguenza, anche il calore prodotto durante la combustione varia con analoga evidenza.
- dalla ventilazione: ad esempio quella al soffitto, in un locale chiuso, si mantiene tra i 300 °C ed i 400 °C per un certo tempo e poi raggiunge velocemente i 1000 °C. In pratica, le temperature medie raggiunte sono in genere inferiori a causa delle aperture che, prodotte da rottura di vetri e da crolli, permettono lo sfogo dei fumi e del calore e l'afflusso di aria fresca: normalmente non si superano, salvo in limitate aree, i 700 °C.

A seconda della velocità con cui avviene il processo, si può avere:

- una normale combustione, quando l'ossidazione non è molto rapida;
- una esplosione che può essere
- una deflagrazione, caratterizzata da una velocità di propagazione della combustione inferiore alla velocità del suono, quando l'ossidazione procede con elevata rapidità;
- una detonazione, più grave e distruttiva, caratterizzata da una velocità di combustione superiore a quella del suono.

Il rischio di esplosioni, salvo casi particolari, è collegato alla presenza di sostanze facilmente infiammabili e volatili (es. GPL) che possono formare con l'aria miscele capaci di infiammarsi e liberare in tempi molto brevi grandi quantità di gas combustibili.

In sostanza, la velocità di ossidazione costituisce l'elemento determinante e caratterizzante del fenomeno. In effetti, da essa dipendono la velocità di decomposizione o di vaporizzazione del combustibile, la successiva combinazione dei prodotti ottenuti con il comburente e la quantità di calore sviluppato che a sua volta facilita la decomposizione del combustibile, dando avvio alla reazione a catena.

Gli Incendi sono convenzionalmente suddivisi in diverse classi a seconda del materiale principalmente coinvolto nell'incendio stesso. Saper riconoscere il tipo di classe di un incendio può aiutarci a scegliere l'agente estinguente giusto e quindi a spegnerlo.

**Classe A:** Incendio di materiali solidi, detti anche fuochi secchi.

La combustione in questa classe può presentarsi in due forme:

- combustione viva, con fiamme libere;
- combustione lenta senza fiamme visibili, ma con formazione di braci incandescenti.

Agenti di estinzione raccomandati: acqua, polvere chimica polivalente, anidride carbonica, estinguenti alogenati, schiuma ad alta espansione per ambienti chiusi.


**Classe B:** Incendio di liquidi infiammabili e di idrocarburi solidificati, detti anche fuochi grassi.

Agenti di estinzione raccomandati: Schiuma, polvere chimica, anidride carbonica, estinguenti alogenati.

**Classe C:** Incendio di GAS infiammabili.

Agenti di estinzione raccomandati: polvere chimica, estinguenti alogenati.

**Classe D:** Incendi di Metalli Combustibili e di sostanze chimiche reattive spontaneamente, combustibili in aria o reattive con l'acqua, con anche possibilità di esplosione.

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 30 di 39

Agenti di estinzione raccomandati: polveri speciali e nessun altro estinguente.

**Classe E:** Incendio di Apparecchiature elettriche sotto tensione (non riconosciuta da tutte le fonti).

Agenti di estinzione raccomandati: polvere chimica, anidride carbonica, estinguenti alogenati. Esclusi assolutamente Acqua e Schiuma

Come sopra detto l'incendio è il frutto della compartecipazione di tre elementi: Combustibili, Comburenti e presenza di un Innesco..

Per Estinguere un Incendio quindi è sufficiente eliminare uno dei tre elementi. L'incendio dunque termina:

- per Esaurimento e/o Allontanamento del Combustibile dal focolaio;
- per Soffocamento, cioè eliminando o riducendo fortemente il Comburente dal focolaio (Aria);
- per Raffreddamento, sottraendo cioè calore e fiamma (Innesco) all'incendio fino a portare la temperatura al di sotto di quella necessaria al mantenimento della combustione.

In genere non è possibile né conveniente intervenire solo su di uno dei tre fattori, pertanto la maggior parte degli interventi di estinzione degli incendi fa leva su una combinazione delle tre operazioni di Esaurimento, Soffocamento e Raffreddamento. Ad esempio l'uso dell'estintore agisce su una combinazione di Soffocamento-Raffreddamento.

Gli Agenti Estinguenti utilizzabili per spegnere gli incendi sono numerosi e non tutti gli incendi possono essere affrontati con l'utilizzo indiscriminato di tutti i presidi antincendio a disposizione; pertanto è fondamentale conoscerne le proprietà e le modalità di utilizzo. Essi sono i seguenti.

- Acqua

Agisce per abbassamento della temperatura, per soffocamento (sostituendo ossigeno con vapore acqueo), per diluizione delle sostanze infiammabili idrosolubili e per bagnatura dei combustibili solidi.

E' di basso costo e di facile reperimento ed utilizzo e questo ne fa l'agente estinguente più utilizzato. E' ottimo per gli incendi di classe A, con esclusione di quelli riguardanti Sodio e Potassio, che a contatto con l'acqua liberano idrogeno, e per i Carburanti, che liberano acetilene.

Non è adatta agli incendi di classe E poiché l'acqua è buon conduttore di energia elettrica.

- Schiume

Sono costituite da soluzioni di Acqua e liquido schiumogeno ed agiscono per separazione del Comburente dal Combustibile. Il loro impiego è consigliato su incendi di classe B, mentre valgono le stesse controindicazioni segnalate per l'Acqua, poiché le schiume appunto ne contengono.

Esistono diverse tipologie di schiume a seconda del tipo di combustibile interessato dall'incendio.

- Polveri

Sono costituite da particelle solide fini a base di bicarbonato di sodio, potassio, fosfati e sali organici. Agiscono per soffocamento e raffreddamento prodotto dalla loro decomposizione ad opera delle alte temperature; esse agiscono con azione anticatalitica sulla fiamma e tramite generazione di anidride carbonica e vapore acqueo.


Sono adatte ad incendi delle classi A, B e C e limitatamente a polveri speciali anche alla classe D.

- GAS Inerti

Si tratta generalmente di Anidride Carbonica e di Azoto. Agiscono per soffocamento e sono idonei per l'utilizzo in ambienti chiusi, dove riducono la concentrazione del comburente fino a impedire la combustione. La CO<sub>2</sub> (Anidride Carbonica) in modo particolare si dimostra più efficace, non tossica per l'uomo e perfettamente dielettrica. Essa, conservata in Estintori a pressione in forma liquida (gas liquefatto), ha anche un'ottima azione raffreddante generata dall'assorbimento di calore nella fase di passaggio da liquida a solida. La CO<sub>2</sub> è perfettamente utilizzabile in incendi di classe E; si presta ottimamente inoltre anche agli incendi delle classi A, B e C. **ATTENZIONE:** Nell'uso di estintori a CO<sub>2</sub> è consigliata l'adozione di guanti a protezione delle mani per il rischio di congelamento delle stesse. Non indirizzare mai l'estintore a CO<sub>2</sub> verso le persone.

- HALON – Idrocarburi Alogenati

Agenti estinguenti in via di abbandono, a causa dei danni provocati alla fascia di ozono terrestre, sono costituiti da idrocarburi saturi in cui gli atomi di idrogeno sono stati sostituiti da atomi di bromo, cromo o fluoro. Essi agiscono per interruzione chimica della combustione (catalisi negativa) e sono efficaci su incendi generatisi in locali chiusi.

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 31 di 39

Oltre alla controindicazione ambientale legata alla fascia d'ozono gli Halon sono anche pericolosi per l'uomo, poiché in locali scarsamente ventilati possono dare origine a concentrazioni di gas tossici per la salute.

- Agenti Estinguenti Alternativi allo HALON

Si tratta di prodotti chimici, non dannosi per l'ambiente, che sfruttano la loro proprietà chimica per estinguere il fuoco con azione inertizzante e/o anticatalitica.

In commercio ve ne sono parecchi, ma il loro utilizzo rimane legato a particolari necessità dato il loro costo elevato.

## 2. I PRODOTTI CHE SI FORMANO DURANTE UN INCENDIO

I prodotti della combustione, come già detto, possono essere di tipo diverso; questo dipende in particolare dal fatto che la combustione delle sostanze è o meno completa il che dipende dalla temperatura e dalla concentrazione di ossigeno

Nel caso di combustione completa la temperatura e la concentrazione di ossigeno sono elevate in modo tale da garantire la completa ossidazione delle sostanze. Composti a base di idrogeno e ossigeno produrranno CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O.

Nel caso di combustione incompleta, causata da temperature basse e carenza di ossigeno, ha luogo una parziale ossidazione con produzione di CO e altri prodotti intermedi, costituiti da frammenti delle molecole originali. Altro fenomeno legato alla combustione incompleta è la produzione di fumo.

La pirolisi (o **piroscissione**) è un processo di decomposizione termochimica di materiali organici ottenuto mediante l'applicazione di calore e in completa assenza di un agente ossidante. In condizioni di assenza totale di ossigeno il calore permette la scissione dei legami chimici originari presenti nel materiale di partenza con formazione di molecole più semplici. Questa modalità di scissione può portare alla produzione di numerosi composti difficilmente prevedibili.


Nel cuore dell'incendio e nelle sue immediate vicinanze i prodotti di combustione, a loro volta, possono generare prodotti secondari di combustione che difficilmente possono essere stimati dal punto di vista qualitativo.

Sulla base della composizione chimica delle sostanze presenti sul luogo dell'incendio, può essere preso in considerazione un certo numero di probabili prodotti di combustione descritti in maggior dettaglio dopo la tabella seguente che li riassume divisi per gruppo di appartenenza.

Gruppo	Prodotti di combustione
Composti alogenati (in particolare contenenti cloro)	HCl, Cl <sub>2</sub> , COCl <sub>2</sub> , HF
Composti azotati	NO <sub>x</sub> , HCN
Composti solforati	SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, COS
Composti contenenti il gruppo cianidrico (es: isocianati)	NO <sub>x</sub> , HCN, NH <sub>3</sub>
Policloro aromatici	PCDD, PCDF
Policloro bifenili	PCDD, PCDF

### Idrogeno solforato H<sub>2</sub>S

Si sviluppa in tutti quegli incendi in cui bruciano materiali che contengono zolfo come, ad esempio, la lana, la gomma, le pelli, la carne ed i capelli.

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 32 di 39

L'idrogeno solforato ha odore caratteristico di uova marce, ma tale sensazione odorigena sparisce subito dopo le prime inalazioni.

Esposizioni in aria che contiene percentuali fra lo 0,04% e lo 0,07% per più di 30 minuti possono provocare vertigini e vomito ed essere pericolose. In percentuali maggiori l'idrogeno solforato è molto tossico: attacca il sistema nervoso e può provocare inizialmente affanno ed in seguito anche il blocco della respirazione.

#### **Anidride solforosa**

Si può formare nella combustione di materiali che contengono zolfo, quando questa avviene con abbondanza di aria. In genere se ne formano quantità relativamente modeste, salvo che negli incendi di zolfo.

È un gas irritante delle mucose degli occhi e delle vie respiratorie e percentuali in aria dell'ordine dello 0,05% sono da considerare pericolose anche per esposizioni di breve durata.

#### **Ammoniaca**

Si forma nella combustione di materiali che contengono azoto come lana, seta, materiali acrilici e fenolici e resine melamminiche. L'ammoniaca è impiegata in alcuni impianti di refrigerazione e costituisce un notevole rischio di intossicazione in caso di fuga.

Produce sensibile irritazione agli occhi, al naso, alla gola ed ai polmoni.

L'esposizione ad aria contenente percentuali dello 0,25-0,65% per 30 minuti può causare seri danni all'organismo umano fino alla morte.

#### **Acido cianidrico**

È un gas altamente tossico, ma per fortuna in genere si forma solo in modeste quantità negli incendi ordinari. Quantità relativamente apprezzabili se ne trovano nelle combustioni incomplete quindi in carenza di ossigeno, della lana, della seta, delle resine acriliche, uretaniche e poliammidiche.

Ha odore caratteristico di mandorle amare; è altamente tossico, provoca cefalea, convulsioni e vertigini ed una concentrazione dello 0,3% è già da considerare mortale.

#### **Acido cloridrico**

È un prodotto della combustione di tutti quei materiali che contengono cloro, come parte delle materie plastiche.

La sua presenza viene facilmente avvertita a causa del suo odore pungente e del suo effetto irritante per le mucose ed in particolare si avverte inizialmente agli occhi, dove provoca necrosi e congiungivite; una concentrazione dello 0,01% può risultare fatale oltre i 30 minuti.

L'acido cloridrico che si libera nell'incendio ha inoltre la proprietà di corrodere i metalli

#### **Perossido di azoto**

Si forma insieme ad altri vapori nitrosi nella combustione della nitrocellulosa, del nitrato di ammonio e di altri nitrati organici.

È un gas di colore rosso-bruno altamente tossico; esposizioni ad aria con percentuali dallo 0,02 allo 0,07% possono essere mortali entro breve tempo.

#### **Aldeide acrilica**

Si forma durante l'incendio di prodotti derivati dal petrolio, oli, grassi ed altri materiali comuni. È un gas altamente tossico ed irritante. Concentrazioni superiori a 10 p.p.m. possono essere mortali.

#### **Fosgene**

Presente nelle combustioni di materiali che contengono cloro, come ad esempio alcuni materiali plastici, è da temere particolarmente quando la combustione si verifica in un luogo chiuso.

È un gas altamente tossico e può essere anche letale.


#### **Policlorodibenzodiossine (PCDD) e policlorodibenzofurani (PCDF).**

Si formano dalla combustione incompleta di prodotti organici in particolare se la combustione avviene in presenza di cloro ed in difetto di ossigeno, a temperature inferiori a 800° C ed in presenza di tracce di metalli che agiscono da catalizzatori. I casi di incendio in cui possono prodursi tali sostanze sono correlati quindi alla presenza di plastiche, pneumatici, prodotti clorurati, materiale organico vario, petroli in caso di combustione a temperature relativamente basse.

La combustione di particolari prodotti chimici aromatici clorurati portano sicuramente alla sua produzione come ad esempio:

1. diclorobenzene;
2. triclorofenolo;



	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 33 di 39

### 3. alcuni pesticidi

Non si avverte a livello qualitativo ed ha effetti tossici immediati solo ad alte concentrazioni (incidente Seveso).

Le diossine e gli altri POP (inquinanti organici persistenti) non sono decomposti da organismi e/o processi naturali e quindi si accumulano nelle matrici ambientali. Essi sono bioaccumulabili negli organismi viventi e quindi hanno la capacità di risalire la catena alimentare, giungendo fino all'uomo.

La diossina (2,3,7,8-TCDD: tetraclorodibenzo-p-diossina) è un accertato cancerogeno per l'uomo (gruppo 1 I.A.R.C.), mentre le altre diossine/furani sono potenziali cancerogeni (in associazione, cioè, ad altri fattori, queste sostanze potrebbero provocare tumori).

#### **Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)**

Gli IPA si trovano naturalmente nei carboni fossili e nel petrolio. La loro formazione antropica avviene nel corso di combustione incompleta di combustibili fossili legname, grassi, tabacco, incenso e prodotti organici in generale, quali i rifiuti urbani. Derivano però anche dall'inquinamento veicolare oltre che da fenomeni naturali.

Anche se esistono più di cento diversi IPA, quelli più imputati nel causare dei danni per la salute dell'uomo e degli animali sono: l'acenaftene, l'acenaftilene, l'antracene, il benzo(a)antracene, il dibenzo(a,h)antracene, il crisene, il pirene, il benzo(a)pirene, l'indeno(1,2,3-c,d)pirene, il fenantrene, il fluorantene, il benzo(b)fluorantene, il benzo(k)fluorantene, il benzo(g,h,i)perilene e il fluorene.

Vari IPA sono stati classificati dalla IARC come probabili o possibili cancerogeni per l'uomo. Tra quelli comunemente presenti nelle matrici ambientali, vi sono il benzo(a)pirene (presente anche nel fumo di sigaretta), il benzo(b)fluorantene, il benzo(k)fluorantene, l'indeno(1,2,3-c,d)pirene, il benzo(a)antracene, il benzo(j)fluorantene ed il benzo(k)fluorantene.

L'attività cancerogena è dovuta ai prodotti del metabolismo di queste sostanze, quindi sono sostanze premutagene

A scopo indicativo è utile tenere presente il comportamento al fuoco di alcune classi di materiali, all'interno di una gamma molto più ampia, che se sottoposte ad incendio possono produrre sostanze tossiche. Le classi prese in considerazione sono le seguenti:

1. materiali sintetici;
2. pesticidi;
3. fertilizzanti sintetici;
4. idrocarburi aromatici ed alifatici.

#### **Materiali sintetici**

1. Materiali sintetici contenenti cloro (es: PVC): il cloro è convertito per la maggior parte in HCl. Deve essere

inoltre valutata la possibilità di formazione di fosgene. 2. Materiali sintetici contenenti azoto e gruppo cianidrico (es. Poliammidi, Poliuretani): il principale prodotto di combustione è rappresentato da NO<sub>x</sub> (espresso come NO<sub>2</sub>), la produzione di HCN è limitata a pochi g per Kg di materiale incendiato. La tossicità delle due sostanze è comunque comparabile, di conseguenza, in relazione agli effetti prodotti, una loro distinzione è di scarso significato.

3. Resine fenoliche: fra i prodotti di combustione il fenolo e i suoi derivati

4. Materiali poliacrilici: fra i prodotti il metacrilato di metile


5. Materiali polistirenici: idrocarburi aromatici (benzene, Stirene, toluene ecc.)

6. Materiali sintetici contenenti fluoro. E' prevedibile la conversione quantitativa del fluoro in acido fluoridrico.

#### **Pesticidi**

Molti pesticidi presentano attività tossica. In caso di incendio in cui sono coinvolti pesticidi è prevedibile la presenza di prodotti di combustione con attività tossica e la contemporanea presenza del principio attivo disperso nell'area interessata. Per sostanze con alto punto di ebollizione è prevedibile che l'1-2% del prodotto si disperda senza essere bruciato; per sostanze con basso punto di ebollizione la percentuale può salire al 10%.

Per sostanze con basso punto di ebollizione si intendono quelle con "flash point" <100 °C. Nella stima della quantità di prodotto di combustione formatasi rispetto alla sostanza incombusta dispersa è importante tenere

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 34 di 39

presente la composizione del prodotto commerciale. La maggior parte dei prodotti contiene solo una piccola percentuale di principio attivo rispetto a sostanze con funzioni di “carrier” non tossiche.

Il cloro contenuto nelle molecole del principio attivo si trasformerà, quantitativamente, in HCl. L’azoto si trasformerà in NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, HCN in quantità decrescenti secondo l’ordine riportato; l’effetto tossico delle tre forme risulta, comunque, simile.

Molti pesticidi contengono composti aromatici clorurati che, se sottoposti a combustione, liberano diossine e furani come prodotti secondari. La produzione di diossine durante un incendio è condizionata da numerosi fattori ambientali; ad esempio basse temperature di combustione favoriscono la produzione di diossine. Da esperienze descritte in letteratura è possibile dedurre che la forma maggiormente tossica di diossina (2,3,7,8TCDD) può rappresentare una percentuale compresa tra 0,1-0,2 % del totale delle PCDD prodotte.

Per incendi incontrollati di composti aromatici clorurati contenenti almeno due atomi di cloro è ragionevole aspettarsi, tenendo presente un elevato livello di incertezza, la produzione di 1 – 10 mg 2,3,7,8TCDD – equivalenti per Kg di prodotto incendiato.

#### **Fertilizzanti**

I fertilizzanti sintetici sono, spesso, costituiti da miscugli di vari composti inorganici, come calcio, fosforo, potassio, azoto. In caso di incendio i prodotti di combustione sono determinati dalla composizione dei fertilizzanti che, per la maggior parte, contengono, nitrato di ammonio, fosfato di ammonio, potassio cloruro. Possono essere previsti i seguenti prodotti di combustione:

<b>Elemento</b>	<b>Prodotto di combustione</b>
Ammonio nitrato	NO <sub>2</sub>
Ammonio fosfato	NO <sub>2</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Ammono solfato	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>
Potassio cloruro	HCl

#### **Idrocarburi alifatici**

Tetracloruro di carbonio, cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetilene, dicloroetano, tetracloroetano, pentacloroetano, esacloroetano. Per questa serie di idrocarburi alifatici alogenati è prevedibile la formazione prevalente di HCl e, in misura minore, di COCl<sub>2</sub> (fosgene).

#### **Idrocarburi aromatici**

In presenza di composti aromatici clorurati deve essere tenuta presente, in primo luogo, la produzione di diossina; a tale scopo valgono le considerazioni già espresse per i pesticidi.

Deve essere inoltre considerata la produzione di Cl<sub>2</sub>, HCl, COCl<sub>2</sub> e la diffusione di prodotti incombusti contenenti

IPA.

### **3. DISPERSIONE IN ARIA E RICADUTE AL SUOLO DEGLI INQUINANTI DERIVANTI DA INCENDIO**


I fattori che influenzano la dispersione degli inquinanti sprigionati nel corso di un incendio e quindi le concentrazioni in aria ambiente e le deposizioni al suolo sono costituite essenzialmente dai seguenti elementi.

a) Le caratteristiche dell'emissione causata dall'incendio:

- le coordinate dell'evento
- la misura del fronte dell'incendio ovvero la quantità dei materiali coinvolti nell'incendio
- l'altezza, la temperatura e la velocità di emissione
- il tipo di combustibile e di comburente e di conseguenza il tipo di inquinante

b) I dati correlati al territorio:

- la distribuzione e l'altezza degli edifici intorno al luogo dell'evento

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 35 di 39

- il tipo di territorio (rurale, forestale, urbano)
  - la posizione dei recettori sensibili
- c) Le condizioni meteorologiche al suolo, descritte almeno da:

- velocità e direzione dei venti
- temperatura dell'aria
- grado di turbolenza dell'atmosfera
- altezza di miscelamento
- precipitazioni

L'eventuale stima matematica delle concentrazioni in aria ambiente e delle deposizioni al suolo può essere effettuata con idonei codici di calcolo, che in molti casi si basano sulla soluzione gaussiana dell'equazione di trasporto e diffusione. Tuttavia nel caso di eventi come gli incendi possono risultare più realistiche le stime effettuate con codici più sofisticati (i quali richiedono una descrizione delle condizioni meteorologiche più complessa di quella ottenibile con i parametri al suolo sopra indicati).

### **CARATTERISTICHE DEI PRINCIPALI GAS PRODOTTI DALLE COMBUSTIONI**

(Tratto da dalla dispensa del *Ministero dell'interno Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile* "Chimica e fisica dell'incendio" versione 1.0 del giugno 2010)

I principali gas di combustione che generalmente vengono prodotti durante un incendio sono:

1. idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S)
2. anidride solforosa (SO<sub>2</sub>)
3. ammoniaca (NH<sub>3</sub>)
4. acido cianidrico (HCN)
5. acido cloridrico (HCl)
6. perossido d'azoto (NO<sub>2</sub>)
7. aldeide acrilica (CH<sub>2</sub>CHCHO)
8. fosgene (COCl<sub>2</sub>)
9. ossido di carbonio (CO)
10. anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)

#### **1. IDROGENO SOLFORATO**

Si sviluppa in tutti quegli incendi in cui bruciano materiali contenenti zolfo, come ad esempio la lana, le gomme, le pelli, la carne ed i capelli.

##### **Caratteristiche**

- tossico
- infiammabile
- odore caratteristico di uova marce ma tale sensazione che si ha alle prime inalazioni scompare dopo poco tempo

Esposizioni ad aria contenente percentuali tra lo 0,04 e lo 0,07% per più di mezz'ora possono essere pericolose in quanto provocano vertigini e vomito.

In percentuali maggiori diviene molto tossico ed attacca il sistema nervoso provocando dapprima affanno e successivamente il blocco della respirazione


#### **2. ANIDRIDE SOLFOROSA**

Si può formare nella combustione di materiali contenenti lo zolfo quando questa avviene in eccesso d'aria. In genere se ne formano quantità relativamente modeste salvo che negli incendi di zolfo.

##### **Caratteristiche**

- incolore
- irritante
- non infiammabile
- solubile in acqua
- odore pungente

Percentuali dell'ordine dello 0,05% sono da considerarsi pericolose anche per esposizioni di breve durata.

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 36 di 39

È un gas irritante delle mucose degli occhi e delle vie respiratorie.

A basse concentrazioni gli effetti del biossido di zolfo sono principalmente legati a patologie dell'apparato respiratorio come bronchiti, asma e tracheiti e ad irritazioni della pelle, degli occhi e delle mucose

### **3. AMMONIACA**

Si forma nella combustione di materiali contenenti azoto (lana, seta, materiali acrilici, fenolici e resine melamminiche).

#### **Caratteristiche**

- incolore
- tossica
- poco infiammabile
- odore irritante e pungente

L'ammoniaca è impiegata in alcuni impianti di refrigerazione e costituisce un notevole rischio di intossicazione in caso di fuga. Produce sensibili irritazioni agli occhi, al naso, alla gola ed ai polmoni.

L'esposizione per mezz'ora all'aria contenente 0,25-0,65% di ammoniaca può causare seri danni all'organismo e addirittura la morte.

### **4. ACIDO CIANIDRICO**

L'acido cianidrico si sviluppa in modesta quantità in incendi ordinari attraverso combustioni incomplete (carenza di ossigeno) di lana, seta, resine acriliche, uretaniche e poliammidiche (cuscini, imbottiture). È impiegato come fumigante per distruggere i parassiti.

#### **Caratteristiche**

- incolore
- altamente tossico
- infiammabile
- odore mandorle amare
- Una concentrazione dello 0,03% è già da considerare mortale.

#### **Meccanismo d'azione**

L'acido cianidrico è un aggressivo chimico che interrompe la catena respiratoria a livello cellulare generando grave sofferenza funzionale nei tessuti ad alto fabbisogno di ossigeno, quali il cuore e il sistema nervoso centrale

#### **Vie di penetrazione**

- inalatoria
- cutanea
- digerente

I cianuri dell'acido cianidrico a contatto con l'acidità gastrica presente nello stomaco vengono idrolizzati. Iperpnea (fame d'aria), aumento degli atti respiratori, colore della cute rosso, cefalea, ipersalivazione, bradicardia, ipertensione

### **5. ACIDO CLORIDRICO**

È un prodotto della combustione di tutti quei materiali contenenti cloro come la maggioranza delle materie plastiche.

#### **Caratteristiche**

- incolore
- altamente tossico
- infiammabile
- odore mandorle amare


La concentrazione di 1,500 p.p.m. è fatale in pochi minuti.

La sua presenza viene facilmente avvertita a causa dell'odore pungente e del suo effetto irritante per le mucose. L'acido cloridrico ha inoltre la proprietà di corrodere i metalli.

### **6. ALDEIDE ACRILICA O ACROLEINA**

È un gas altamente tossico ed irritante. Si forma durante l'incendio di prodotti derivati dal petrolio, di oli, grassi ed altri materiali comuni, dalle resine fenoliche ed amminoplastiche (piatti e bicchieri), poliammidiche e poliuretaniche (cuscini, materassi, imbottiture ecc.).

#### **Caratteristiche**

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 37 di 39

- altamente tossico e irritante
- infiammabile
- odore mandorle amare

***Vie di penetrazione***

- inalatoria
- cutanea
- digerente

Concentrazioni superiori a 10 p.p.m. possono risultare mortali.

**7. PEROSSIDO DI AZOTO**

È un gas che si forma insieme ad altri vapori nitrosi nella combustione della nitrocellulosa, del nitrato di ammonio e di altri nitrati organici.

Gas di colore rosso bruno altamente tossico.

***Caratteristiche***

- altamente tossico e irritante
- infiammabile
- odore acido e soffocante

Esposizioni all'aria con percentuali dallo 0,02% allo 0,07% possono essere mortali in breve tempo.

**8. FOSGENE**

Gas altamente tossico, è presente nelle combustioni di materiali contenenti cloro, come ad esempio alcuni materiali plastici.

La formazione di tale gas è da temere soprattutto se l'incendio si sviluppa in un ambiente chiuso.

***Caratteristiche***

- altamente tossico e irritante
- infiammabile
- odore mandorle amare

***Meccanismo d'azione***

Il fosgene a contatto con l'acqua o con l'umidità si scinde in anidride carbonica e acido cloridrico che è estremamente pericoloso in quanto intensamente caustico e capace di raggiungere le vie respiratorie.

***Sintomatologia***

- irritazione (occhi, naso, e gola)
- lacrimazione
- secchezza della bocca
- costrizione toracica
- vomito
- mal di testa

**9. OSSIDO DI CARBONIO**

L'ossido di carbonio (o monossido di carbonio) si sviluppa in incendi covanti in ambienti chiusi ed in carenza di ossigeno.

È spesso presente in **grandi quantità** negli incendi e costituisce di solito il pericolo più grande.


È **sempre presente** in grandi quantità quando si tratti di fuochi sviluppatasi in ambienti chiusi con **scarsa ventilazione** e in tutti i casi dove scarseggia l'ossigeno necessario alla combustione.

Negli incendi risulta il più pericoloso tra i tossici del sangue sia per l'elevato livello di tossicità, sia per i notevoli quantitativi generalmente sviluppati.

***Caratteristiche***

- incolore
- inodore
- tossico
- non irritante
- infiammabile

***Meccanismo d'azione***

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 38 di 39

L'azione tossica dell'**ossido di carbonio** è dovuta al fatto che esso **altera la composizione del sangue**: il monossido di carbonio forma infatti con l'emoglobina un composto (la carbossiemoglobina) che impedisce la formazione dell'ossiemoglobina, fondamentale per l'ossigenazione dei tessuti del corpo umano.

La presenza di ossido di carbonio nell'aria determina un legame preferenziale tra questo e l'emoglobina, in quanto l'affinità di legame che intercorre tra l'ossido di carbonio e l'emoglobina è di circa 220 volte superiore

a quella tra l'emoglobina e l'ossigeno.

L'esposizione in ambienti contenenti l'1,3% di monossido di carbonio produce incoscienza quasi istantaneamente e la morte dopo pochi minuti.

La percentuale dello 0,15% per 1 ora o dello 0,05% per 3 ore può risultare mortale.

La percentuale dello 0,4% è fatale in meno di 1 ora.

#### ***Sintomatologia***

Cefalea, nausea, vomito, palpitazioni, astenia (mancanza di forza), tremori muscolari.

#### ***10. ANIDRIDE CARBONICA***

L'anidride carbonica si forma sempre in grandi quantità. È un gas asfissiante, in quanto, pur non producendo effetti tossici sull'organismo umano, si sostituisce all'ossigeno dell'aria.


Quando ne determina una diminuzione a valori inferiori al 17% in volume, produce asfissia.

Inoltre è un gas che accelera e stimola il ritmo respiratorio.

Con una percentuale del 2% di CO<sub>2</sub> in aria la velocità e la profondità del respiro aumentano del 50% rispetto alle normali condizioni.

Con una percentuale di CO<sub>2</sub> al 3% l'aumento è del 100%, cioè raddoppia.

Una percentuale del 5% di anidride carbonica nell'aria, la rende irrespirabile.

	ISTRUZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		Rev.0
	Codice IO 01/26	Titolo Attività in servizio di pronta disponibilità territoriale	del 12/09/2018 Pagina 39 di 39

**ALLEGATO 2** - Elenco situazioni che di norma NON richiedono un'attivazione di ARTA in emergenza.

Le situazioni che generalmente **non richiedono l'intervento in emergenza** dell'ARTA, ovvero quelle situazioni per le quali non si ravvede la necessità di intervenire tempestivamente perché non considerate potenzialmente pericolose nell'immediato per l'ambiente e/o le persone oppure perché non è necessario un intervento immediato per individuarne le cause, riguardano le seguenti tipologie di eventi:

1. **molestie acustiche ed olfattive** (ad esempio attività lavorative e produttive di qualsiasi natura, eventi ludici, feste, spettacoli, traffico prodotto da qualsiasi infrastruttura di trasporto ecc.);
2. **campi elettromagnetici** (ad esempio da trasporto di energia elettrica ad Alta e Media tensione, cabine di trasformazione, antenne e parabole di qualsiasi natura, ecc.);
3. **eventi il cui accadimento è riscontrabile continuativamente** o in maniera ricorrente e che possono essere affrontati durante il normale orario di servizio;
4. abbandono o rinvenimento di **rifiuti in genere o materiali inerti**.

**In ogni caso spetterà al Coordinatore valutare gli scenari e la necessità o meno di intervento in emergenza o differito.**

#### **Interventi NON di competenza di ARTA**

Sono **esclusi dalla pronta disponibilità** gli interventi relativi a problematiche igienico-sanitarie per i quali deve essere attivato il Dipartimento di Prevenzione della A.S.L. e più in generale quegli interventi che non rientrano tra le competenze di ARTA e che quindi anche in orario di lavoro ordinario non richiedono l'intervento di ARTA, quali:

1. indagini su **infortuni sul lavoro** (qualora non vi sia il coinvolgimento di matrici ambientali);
2. verifiche della **salubrità dei luoghi di lavoro**;
3. controlli su **igiene degli alimenti e acque potabili**;
4. **amianto**, di competenza dei Dipartimenti di Prevenzione territorialmente competenti;
5. controlli su animali, **problematiche veterinarie**;
6. **disposizioni igienico sanitarie** a tutela della salute della popolazione;
7. sversamenti in **fognature**;
8. controlli per schiamazzi, **disturbo della quiete**;
9. **radioattività**: rinvenimento sorgenti e materiali contaminati (di competenza dei nuclei specializzati dei VV.F.);
10. verifiche su **sicurezza elettrica**;
11. verifiche su **fughe di gas** dalla rete pubblica di distribuzione e da impianti di uso domestico;
12. situazioni con **pericoli di crollo**, stabilità strutture.