



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE

Corso di Laurea Magistrale:

Rischio Ambientale e Protezione Civile

Titolo:

Eventi incidentali di tipo industriale. La cooperazione negli interventi di soccorso tecnico con l'organizzazione di protezione civile. Individuazione di criteri speditivi di valutazione delle conseguenze finalizzata all'assunzione delle decisioni in emergenza.

Title:

Industrial incidental events. Cooperation in technical rescue operations with the civil protection organization. Individuation of expeditious criteria for assessing the consequences aimed at decision making in emergency situations.

Tesi di Laurea Magistrale di:

Alberto Capriotti

Relatore:

Prof. Gabriele Fantini

Correlatori:

Prof. Susanna Balducci

Prof. Mario Caroli

Sommario

INTRODUZIONE -----	3
CONTESTO NORMATIVO -----	4
1. MODELLI DI INTERVENTO, STRUMENTI E TECNICHE DI VALUTAZIONE -----	65
1.1 MODELLI DI INTERVENTO SCHEMATIZZATI DALLA NORMATIVA - DPCM 30 APRILE 2021-----	66
1.2 MODELLI DI INTERVENTO SCHEMATIZZATI DALLA NORMATIVA – DPCM 27 AGOSTO 2021 -----	76
1.3 MODELLI DI INTERVENTO SCHEMATIZZATI DALLA NORMATIVA - DPCM 07 DICEMBRE 2022 – PARTE 1 ALL. 6 90	
1.4 STRUMENTI E TECNICHE UTILIZZATE DAL C. N. DEI VIGILI DEL FUOCO-----	96
1.5 STRUMENTI E TECNICHE UTILIZZATE DALL'ARPA (MARCHE) -----	101
1.6 IL CENTRO FUNZIONALE MULTIRISCHI REGIONALE (MARCHE) -----	104
2. ESEMPI DI GESTIONE EMERGENZIALE -----	108
2.1 INCIDENTE GOLDEN PLAST PORTO POTENZA PICENA 2011 -----	108
2.2 INCIDENTE EX TUBIMAR PORTO DI ANCONA 2020 -----	114
2.3 INCIDENTE RIMEL SRL 2022 -----	118
2.4 INCENDIO SALUMIFICIO COATI 2023 -----	125
CONCLUSIONI -----	128
RINGRAZIAMENTI -----	131
SITOGRAFIA -----	132
BIBLIOGRAFIA -----	133

Introduzione

Lo scopo primario di questa tesi è mettere in evidenza le difficoltà nel prendere decisioni nella gestione di un evento incidentale coinvolgente una attività industriale, tipologia di rischio di protezione civile ai sensi dell'art. 16 comma 2 del decreto D.lgs. n.1 del 2 gennaio 2018, nelle fasi di allerta, allarme e gestione dell'evento, per poi tentare di individuare tecniche e strumentazioni che permettano alle Autorità preposte di prendere decisioni in emergenza al fine di poter adottare provvedimenti contingibili ed urgenti per fronteggiare lo scenario incidentale in atto basandosi su criteri tecnico-scientifici oltre che sull'esperienza delle componenti di protezione civile.

Come premessa verrà presentato il quadro normativo che regola le attività di protezione civile, in particolar modo quelle di pianificazione, gestione dell'emergenza e d'informazione alla popolazione.

Successivamente, si approfondiranno le modalità operative di gestione delle emergenze di tipo industriale di alcune componenti del sistema di protezione civile.

Mediante interviste effettuate presso le strutture dei Vigili del Fuoco, di ARPA Marche, del Centro Funzionale di Protezione Civile della Regione Marche, si approfondirà la strumentazione tecnico scientifica utilizzata a supporto delle decisioni da prendere durante la gestione dell'evento.

Si approfondiranno inoltre alcuni casi studio, prendendo in esame incidenti di tipo industriale avvenuti: incendio alla Golden Plast S.p.a. del marzo 2011 nel Comune di Potenza Picena (MC), incendio Ex Tubimar nel Porto di Ancona del settembre 2020, incendio alla Rimel S.r.l. nel Comune di Pollenza (MC) del dicembre 2022, incendio al salumificio F.lli Coati nel Comune di Arbizzano (VR) del febbraio 2023.

Contesto normativo

- ❖ **Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334** – *Attuazione della **Direttiva 96/82/CE** relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose (G.U. 28.09.1999, n.228, s.o), **aggiornato e coordinato con D.Lgs. 21 settembre 2005 n.238** – Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 271 del 21 novembre 2005.*

Nonostante questa tesi non sia incentrata sul rischio di incidente rilevante, questo decreto va inserito in quanto normativa cardine da seguire in presenza di “rischio industriale”. Esso detta disposizioni finalizzate a prevenire incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per l’uomo e l’ambiente. Recepisce la normativa in merito di livello europeo.

Capo IV – Procedure, art. 20 comma 1: Viene incaricato il Prefetto della relazione del Piano di Emergenza Esterno (PEE) d’intesa con la Regione e gli enti locali interessati, previa consultazione della popolazione da concordare con il Sindaco. Il gestore dello stabilimento preso in esame ha l’obbligo di fornire all’AP (Prefetto) tutti i dati di interesse per la predisposizione del PEE. Al **comma 3**, fra gli altri compiti del Prefetto, viene stabilito che esso si occupa anche della riesamina e della sperimentazione del piano, nonché del suo aggiornamento in tempi appropriati e mai superiori a tre anni.

Capo IV – Procedure, art. 22 comma 4: Viene fatto obbligo al comune in cui è situato lo stabilimento e a quelli che potrebbero essere interessati dagli effetti di un

incidente, di informare la propria popolazione in merito al pericolo di incidente rilevante e ai comportamenti da osservare in caso del verificarsi di un evento.

Capo IV – Procedure, art. 24 comma 1: Viene descritto in sintesi lo scheletro del sistema informativo che al verificarsi di un incidente rilevante deve avvertire gli organi incaricati di prendere decisioni. Tutto parte dalla notifica tempestiva del gestore dello stabilimento a: Prefetto, Sindaco, Comando provinciale dei Vigili del Fuoco, Presidente della Giunta regionale e Presidente dell'amministrazione provinciale. Il Prefetto a sua volta ha l'obbligo di informare repentinamente i Ministri dell'ambiente, dell'interno e il Dipartimento della protezione civile nonché i prefetti delle province limitrofe che potrebbero essere interessati dagli effetti dell'evento.

❖ **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 25 febbraio 2005 - Pianificazione dell'emergenza esterna degli stabilimenti industriali a rischio d'incidente rilevante, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.62 del 16 marzo 2005.**

Nella **Premessa** e successivamente al **Capo II** viene subito posta l'attenzione sulla figura dell'Autorità Preposta (AP), ossia il Prefetto. Ad esso è assegnata la responsabilità di redigere il Piano di Emergenza Esterno di un eventuale stabilimento industriale d'intesa con la Regione e gli enti locali interessati, previa consultazione della popolazione da concordare con il Sindaco. Il gestore dello stabilimento preso in esame ha l'obbligo di fornire all'AP tutti i dati di interesse per la predisposizione del PEE, il cui processo di redazione, complesso ed articolato, sarà seguito dalla AP in seguito alla convocazione di una conferenza di servizi. La AP provvederà anche a testare il livello di conoscenza delle procedure e delle

capacità operative di ciascun soggetto coinvolto, oltre che promuovere con incontri ed esercitazioni, la conoscenza reciproca tra le strutture, la familiarizzazione tra il personale addetto che si troverà a cooperare in emergenza. Viene sottolineata anche l'importanza dei sindaci dei comuni coinvolti da una possibile emergenza legata allo stabilimento che devono essere presenti agli incontri indetti dall'AP. Il gestore viene vincolato all'obbligo di comunicare tempestivamente all'AP l'insorgere di eventi che potrebbero provocare un "qualsiasi incidente" o un incidente rilevante, così da guadagnare tempo in caso di attivazione del PEE da parte del Prefetto.

Innovazione portata dal presente DPCM è la sezione del PEE denominata "Modello organizzativo d'intervento" sviscerata al **Punto VI**. In essa, devono essere inserite importanti informazioni per la gestione emergenziale come gli ambiti e i compiti delle funzioni di supporto, la gradualità dei livelli di allerta con le relative procedure operative, sistemi di allarme flussi informativi per la comunicazione fra i vari organi e strutture e il pubblico.

Il **Capo VII** tratta di informazione alla popolazione. Il Sindaco è l'autorità competente in materia e adempie ai suoi doveri attraverso campagne informative preventive. Queste servono a sensibilizzare i cittadini del proprio comune in merito alle criticità presenti sul territorio in cui vivono o lavorano. Le informazioni divulgate sono reperite nella Scheda informativa di cui all'allegato V del D. Lgs.334/1999. La scheda informativa di cui sopra è composta di nove sezioni (le prime sette possono essere rese pubbliche) che contengono notizie riguardanti lo stabilimento, il processo produttivo, le sostanze pericolose trattate e/o stoccate, le caratteristiche di esse, gli eventi incidentali possibili, gli effetti di questi sull'uomo e sull'ambiente nonché i sistemi di prevenzione e le misure di protezione da

adottare, primo fra tutti, il messaggio informativo d'emergenza. In fase di pianificazione, Sindaco e Prefetto dovrebbero valutare il contenuto della scheda e in caso fossero necessari aggiornamenti o integrazioni, essi possono essere richiesti al gestore dello stabilimento che deve aderire all'iniziativa con spirito di collaborazione. Sempre in questa fase è di vitale importanza stabilire modalità di diramazione e contenuti del messaggio informativo di emergenza, sulla cui ricezione e comprensione si basano i presupposti per una popolazione collaborativa.

- ❖ **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 06 aprile 2006 -**
Coordinamento delle iniziative e delle misure finalizzate a disciplinare gli interventi di soccorso e di assistenza alla popolazione in occasione di incidenti stradali, ferroviari, aerei ed in mare, di esplosioni e crolli di strutture e di incidenti con presenza di sostanze pericolose, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n.87 del 13 aprile 2006.

Il DPCM non affronta specificatamente eventi incidentali di rischio industriale, ma risulta un utile riferimento per comprendere il sistema di gestione e controllo che si attua in caso di interventi di soccorso e di assistenza alla popolazione in occasione di incidenti stradali, ferroviari, aerei ed in mare, di esplosioni e crolli di strutture e di incidenti con presenza di sostanze pericolose. Tale sistema presenta caratteristiche comuni per tutti i tipi di emergenza.

Viene definita la risposta del sistema di protezione civile individuando e raggruppando azioni e procedure in quattro punti:

- la comunicazione dell'evento e il flusso informativo,
- l'intervento sul luogo dell'incidente,
- l'assistenza e l'informazione alla popolazione,
- il Centro di coordinamento.

Prendendo ad esempio lo scenario - esplosioni o crolli di strutture con coinvolgimento di persone - per quanto riguarda il punto **1.1 La comunicazione dell'evento e il flusso informativo**, una volta pervenuta la comunicazione dell'evento ad una delle sale operative istituzionali delle forze preposte al soccorso e/o alla pubblica utilità, queste, secondo le proprie procedure:

- inviano le proprie squadre di intervento;
- contattano le altre sale operative territoriali per la verifica della notizia e lo scambio delle informazioni;
- contattano le sale operative delle Polizie Locali e le sale operative di protezione civile degli enti locali;
- informano l'Ufficio Territoriale del Governo - Prefettura;
- contattano le amministrazioni e gli enti di gestione della infrastruttura e/o strutture interessate;
- attivano il flusso di comunicazione interno;
- attuano quanto altro previsto dalle proprie procedure.

In aggiunta, la sala operativa 115 (Vigili del Fuoco):

- avvia le procedure per l'invio di mezzi speciali;
- contatta, se necessario, le aziende di erogazione dei servizi essenziali territorialmente competenti.

La sala operativa del 113 (Polizia):

- attiva le proprie procedure in caso di incidente ferroviaria/stradale.

La sala operativa del 118:

- avvia le procedure per l'attivazione delle risorse sanitarie territoriali;
- allerta le strutture sanitarie per l'eventuale attivazione del loro Piano di Emergenza Interna per Massiccio Afflusso Feriti (PEIMAF).

È previsto che ogni sala operativa coinvolta (sale operative nazionali delle forze istituzionali preposte al soccorso e/o di pubblica utilità, sala operativa regionale di protezione civile, le sale operative nazionali degli enti gestori delle strade/autostrade/infrastrutture coinvolte e gli Uffici Territoriali del Governo – Prefetture) attivi e mantenga un flusso di comunicazione con l'Ufficio Gestione delle Emergenze – Sala Situazione Italia (Sit.I.) del Dipartimento della Protezione Civile aggiornandolo sull'evoluzione dell'evento e sulle risorse (materiali, uomini e mezzi) coinvolte. Le stesse sale, in questo modo, possono richiedere supporto all'attività di gestione dell'emergenza. Questa procedura risulta efficace anche nel caso il Capo del Dipartimento della Protezione Civile, valutata la situazione emergenziale come avente carattere eccezionale, subentri nel coordinare gli interventi e tutte le iniziative per fronteggiare l'evento in corso una volta incaricato attraverso disposizione del Presidente del Consiglio dei Ministri.

Al punto *1.2 L'intervento sul luogo dell'incidente*, ogni squadra che giunge sul luogo dell'evento opera in maniera diversa a seconda delle proprie competenze e delle proprie procedure operative. Per questo motivo, fin dai primi momenti è necessario che sia individuata una figura denominata Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS) che di norma è il più alto in grado dei Vigili del Fuoco presente sul posto. Questa figura sarà responsabile del coordinamento delle squadre che prendono parte alle operazioni finalizzate:

- al soccorso tecnico urgente;
- al soccorso sanitario;
- alla prima verifica e messa in sicurezza dell'area;
- alla eventuale interruzione delle linee erogatrici dei servizi essenziali;
- alla individuazione e delimitazione dell'area destinata alle attività di soccorso;
- alla interdizione e controllo degli accessi all'area;
- alla individuazione e gestione di corridoi riservati per l'afflusso e il deflusso dei mezzi di soccorso e di relative aree di sosta;
- alla gestione della viabilità generale dell'area circostante al teatro delle operazioni con successiva emissione di ordinanze sindacali;
- alla attività di ordine pubblico e attività di analisi e raccolta di dati per investigazione sulle cause di incidente;
- alla gestione effetti personali recuperati;
- all'aggiornamento costante sulla situazione alle proprie sale operative.

Oltre al DDS, saranno individuati il Direttore dei Soccorsi Sanitari (DSS) e il rappresentante delle forze di polizia per gli aspetti di ordine, sicurezza pubblica e viabilità.

Al punto *1.3 L'assistenza e l'informazione alla popolazione*, il DPCM affida al Sindaco gli adempimenti finalizzati alla gestione delle attività di assistenza e informazione alla popolazione, il quale, in caso lo ritenesse necessario può chiedere il supporto degli organi sovraordinati (Amministrazione Provinciale, Regione e Ufficio Territoriale del Governo – Prefettura).

Il Prefetto assumerà, in relazione alla situazione di emergenza, le determinazioni di competenza in materia di ordine e sicurezza pubblica.

Le attività sopracitate sono:

- distribuzione di generi di conforto;
- assistenza psicologica;
- organizzazione di un eventuale ricovero alternativo;
- informazione alla popolazione sull'evento, sulle persone coinvolte, sulle misure adottate e sulle norme di comportamento da seguire;
- coordinamento dell'impiego del volontariato di protezione civile per il supporto operativo alle diverse attività;
- gestione dell'afflusso di giornalisti sul luogo dell'incidente e rapporti con i mass media;
- vigilanza igienico-sanitaria sull'area interessata e smaltimento dei rifiuti speciali.

In questa parte del DPCM viene nominata anche la figura del Prefetto, che in emergenza, assume competenze in materia di ordine e sicurezza pubblica.

Infine, al punto **1.4 Il Centro di coordinamento**, viene assegnata al Sindaco la responsabilità di individuare, attivare e gestire il Centro di coordinamento nel caso l'evento, per tipologia e/o estensione, evidenzii criticità tali da richiedere un maggiore impiego di risorse. Inoltre, definisce anche i possibili componenti e le principali funzioni a cui provvede, quali:

- supportare le richieste che pervengono dal luogo dell'incidente attraverso il direttore tecnico dei soccorsi il quale, in ogni caso, informa costantemente il Centro sulla situazione nell'area di intervento;
- garantire l'assistenza e, se necessario, l'evacuazione della popolazione interessata, anche indirettamente, dall'evento;
- tenere costantemente informate le sale operative nazionali sulla evoluzione complessiva dell'evento;
- mantenere i rapporti con i mass media, prevedendo uno spazio idoneo dedicato agli incontri con i giornalisti;
- organizzare le attività finalizzate al ripristino della situazione ordinaria.

Il Centro di coordinamento sarà composto dai rappresentanti delle componenti e strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile che partecipano alla gestione dell'emergenza:

- Comune,
- Ufficio Territoriale del Governo – Prefettura,

- Amministrazione Provinciale.
- Regione,
- Servizio Sanitario Regionale,
- VV. F,
- Forze di Polizia,
- Polizie Locali,
- Forze Armate,
- Capitaneria di Porto,
- Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC),
- CRI,
- Corpo Forestale dello Stato,
- Corpo Nazionale del Soccorso Alpino e Speleologico,
- Aziende erogatrici dei servizi essenziali,
- Organizzazioni di Volontariato,
- altri Enti/Istituzioni necessari alla gestione dell'emergenza in considerazione della peculiarità dell'evento e del territorio interessato.

❖ *Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 febbraio 2007 - Linee guida per l'informazione alla popolazione sul rischio industriale, pubblicato nel supplemento ordinario n. 58 della Gazzetta Ufficiale n. 53 del 5 marzo 2007.*

Le linee guida in esame sono indirizzate specificatamente ai Sindaci dei comuni nei cui confini sono ubicati stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante e ai sindaci di comuni limitrofi che sulla base degli scenari proposti dal PEE,

potrebbero essere interessati dagli effetti di un incidente di quest'ordine. Esse si rifanno al **D.Lgs. 334/99 e s.m.i.** e nello specifico, al **punto 1. PREMESSA** viene ricordato che al **comma 4 dell'art. 22** del citato decreto è stabilito che i comuni sono obbligati a *“portare tempestivamente a conoscenza della popolazione le informazioni fornite dal gestore, eventualmente rese maggiormente comprensibili, fermo restando che tali informazioni dovranno includere almeno i contenuti minimi riportati nelle sezioni 1,2,3,4,5,6 e 7 della Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini e i lavoratori”*. Il successivo comma (**comma 5 dell'art. 22**) specifica che il messaggio informativo deve essere fornito d'ufficio, nella forma più idonea ad ogni persona ed a ogni struttura frequentata dal pubblico che si ritenga esposta negli scenari del PEE.

Al **punto 2 SCOPO E UTILITA' DELL'INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE SUL RISCHIO INDUSTRIALE**, viene aggiunto a quanto già espresso dal legislatore, che è importante non dare messaggi allarmanti e al contempo non sottovalutare eventuali pericoli per la popolazione. I cittadini devono essere messi a conoscenza dei vari livelli in cui è strutturata la risposta emergenziale, dei vari soggetti che vi partecipano e dei comportamenti di autoprotezione raccomandati.

Il **punto 7 SUGGERIMENTI PER FAVORIRE L'INFORMAZIONE** viene sottolineata l'importanza di accostare sempre l'esistenza di rischio con la possibilità di gestirlo. Le informazioni che possono creare allarme vanno accompagnate con quelle sulle azioni utili a ridurre al minimo gli effetti dannosi di un incidente.

Sviscerando il **punto 7.1** e cercando di sintetizzarne il contenuto, il legislatore consiglia di tenere ben presente la possibilità di diverse interpretazioni a cui si

presta il materiale che diffonde a scopo informativo. Questo materiale può essere soggetto a molteplici interpretazioni che derivano da diverse percezioni del medesimo rischio influenzate dai background soggettivi di ogni cittadino. Va tenuto in considerazione quindi che il medesimo messaggio potrebbe non avere lo stesso effetto su tutti, e che sarebbe più opportuno sensibilizzare le persone gradualmente, così da uniformare e conformare il più possibile i comportamenti in situazione di crisi. Per avere un buon punto di partenza in fase di pianificazione, sostanzialmente viene suggerito di conoscere il tessuto sociale dell'area a rischio attraverso questionari ed esercitazioni volte a testare la comprensione e quindi la risposta dei destinatari ai messaggi selezionati.

Vengono anche elencate le principali peculiarità che ciascun elemento della comunicazione preventiva sul rischio dovrà possedere:

- **Emittente:** posizione istituzionale o intermediario con ruolo di opinion leader riconosciuto, competenze operative nella gestione della sicurezza. Chiaramente il legame fiduciario tra emittente e destinatario deve essere il più forte possibile, a tal fine è auspicabile che il comune (nel ruolo di emittente) coinvolga strutture locali competenti in materia e speciali referenti, che per professione e ruolo hanno un rapporto di fiducia diretto con i cittadini (es. medico di famiglia, insegnante di scuola, vigile del fuoco).;
- **Messaggio:** precisione, comprensibilità (linguaggio semplice), coerenza dei contenuti, neutralizzazione del tono (suscitare emozioni forti potrebbe essere controproducente), completezza (ma non eccessiva minuzia o tecnicismi), comportamenti suggeriti;

- Canali: vanno predilette modalità basate sul confronto diretto. In emergenza è bene utilizzare modelli comunicativi a più stadi che possano far comprendere l'informazione alla totalità dei soggetti colpiti;
- Tempistica: interventi frequenti (costante aggiornamento delle informazioni sulle attività dello stabilimento) e regolari, così da tener viva l'attenzione della popolazione.

Nel medesimo punto, vengono anche descritte le principali criticità che concernono la sfera psicologica dei due comportamenti di autoprotezione possibili nel rischio industriale: rifugio al chiuso ed evacuazione assistita. Per quanto riguarda il primo, viene sottolineata la necessità di mantenere il flusso di comunicazione radio con le persone isolate. Queste possono manifestare stati di angoscia, specialmente se membri dello stesso nucleo familiare si trovano confinati in edifici differenti. L'evacuazione invece può essere causa di intenso disagio dovuto all'abbandono di ambienti familiari verso luoghi ignoti. La popolazione deve essere preparata a questa evenienza e al sopraggiungere dell'evento deve essere guidata da personale preparato attraverso l'utilizzo di messaggi chiari e rassicuranti.

Andando ad approfondire il tema dell'informazione emergenziale, al **punto 8**, viene proprio descritto il tipo di informazioni necessarie al cittadino, al fine di affrontare una emergenza di natura industriale. Il focus viene posto sulle segnalazioni di emergenza (allarme e cessato allarme) e sulle informazioni utili a ricordare comportamenti di autoprotezione da adottare.

Per quanto riguarda le segnalazioni di emergenza (**punti 8.1 e 8.2**), la modalità con cui le comunicazioni avvengono deve essere preventivamente concordata e nota

alla popolazione. Allarme e cessato allarme possono essere diramati nei modi più disparati: sirene, rete telefonica, campane, mezzi mobili muniti di altoparlanti, segnali a messaggio variabile per gli automobilisti, ecc.

I **punti 8.3 e 8.4** ricordano la stretta correlazione fra tipo di evento e tipo di comportamento da seguire (evacuazione e rifugio al chiuso). Inoltre, si raccomanda di suggerire azioni non troppo generiche e quindi specificare “cosa fare e cosa non fare”, anche in relazione al contesto in cui il cittadino si potrebbe trovare (es. in casa, in auto, all’aperto) o alla fase dell’emergenza (prima, dopo, durante l’incidente). Viene raccomandato di testare i sistemi di allarme e la risposta della popolazione attraverso simulazioni.

- ❖ **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 dicembre 2008 - Indirizzi operativi per la gestione delle emergenze, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n.41 del 19 febbraio 2009.**

All’art. 2, Il modello organizzativo per la gestione dell'emergenza, la direttiva evidenzia che la prima risposta all’emergenza deve essere fornita (per qualsiasi tipo di evento) dalla **struttura locale** di protezione civile. Nello specifico, è il Sindaco che assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e assistenza alla popolazione colpita e provvede ai primi interventi necessari a fronteggiare l’emergenza attuando ciò che è stato programmato nella fase di pianificazione. Il Sindaco ha potere di ordinanza, può usufruire del personale della sua struttura comunale e chiedere il supporto di componenti e strutture di protezione civile

presenti sul territorio nonché di ditte e aziende private che lo supporteranno nei suoi compiti.

Nel dettaglio, il Sindaco provvede:

- all'individuazione della sede più idonea per l'ubicazione del centro operativo comunale, delle aree di attesa e delle aree di ricovero della popolazione (laddove non prevista già in fase di pianificazione dell'emergenza);
- all'individuazione delle situazioni di pericolo e la prima messa in sicurezza della popolazione, anche disponendone l'evacuazione;
- all'assistenza sanitaria ai feriti;
- alla distribuzione dei pasti e l'assegnazione di un alloggio alternativo alla popolazione «senza tetto»;
- alla continua informazione alla popolazione sulla situazione e sui comportamenti da adottare anche attraverso l'attivazione di uno sportello informativo comunale;
- al controllo della viabilità comunale con particolare attenzione alla possibilità di afflusso dei soccorritori e di evacuazione della popolazione colpita o a rischio;
- al presidio a vista del territorio per seguire l'evoluzione dell'evento.

Il Decreto inoltre evidenzia la necessità che le amministrazioni provinciali e regionali garantiscano supporto ai Sindaci nella pianificazione e nella gestione emergenziale. Fra l'altro, viene specificato che, il Prefetto, nell'esercizio della funzione di sussidiarietà nei confronti del Sindaco, ha il potere di emettere ordinanze.

Il Prefetto, inoltre, mediante il centro di coordinamento denominato Centro di Coordinamento dei Soccorsi (C.C.S.), assicura la direzione unitaria degli interventi di soccorso. In esso si riuniscono rappresentanti, della Regione, della Prefettura-Ufficio Territoriale del Governo, della Provincia, degli enti, delle amministrazioni e delle strutture operative che si occupano della gestione dell'emergenza con il compito di:

1. valutare le esigenze sul territorio;
2. impiegare in maniera razionale le risorse già disponibili;
3. definire la tipologia e l'entità delle risorse regionali e nazionali necessarie per integrare quelle disponibili a livello provinciale, individuando, laddove non previsto dalla pianificazione di emergenza, i siti destinati ad aree di ammassamento soccorsi.

Generalmente, quando non meglio indicato da normativa regionale, la funzione di responsabilità del CCS viene assegnata al Prefetto, il quale è responsabile dell'attivazione e dell'impiego delle risorse dello Stato presenti sul territorio provinciale, dell'ordine e della sicurezza pubblica.

È prevista una sala operativa provinciale detta SOI, che attua ciò che viene deciso in sede di CCS e si interfaccia con i centri di coordinamento locali, con la SOR (Sala Operativa Regionale) e con Sistema, raccogliendo, verificando e diffondendo le informazioni relative all'evento e alla risposta.

Vi è anche la possibilità, in base all'estensione dell'area colpita e alla popolazione da assistere, di istituire Centri Operativi Intercomunali/Misti (COI/COM) che sono composti dai rappresentanti di uno o più comuni e servono a coordinare interventi

comunali e provinciali. L'attivazione è a cura dell'autorità responsabile del CCS quando non sia stato nominato un Commissario Delegato in seguito alla dichiarazione dello stato di emergenza o alla delega al coordinamento attribuita al Capo del Dipartimento della protezione civile.

Per il **livello regionale**, ogni Regione colpita assicura:

1. l'immediata attivazione e l'impiego della colonna mobile regionale e delle organizzazioni di volontariato;
2. la gestione degli interventi di emergenza sanitaria, sulla base della propria organizzazione, in coerenza con quanto definito nei Criteri di massima e nelle Direttive del Presidente del Consiglio dei Ministri in merito all'organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi;
3. l'invio di propri tecnici per le verifiche di agibilità degli edifici, il rilievo del danno, la valutazione del rischio residuo ed indotto, la verifica di potabilità delle acque e gli interventi di bonifica ambientale;
4. la partecipazione di propri funzionari all'attività dei centri operativi e di coordinamento istituiti sul territorio;
5. la gestione delle reti radio per le comunicazioni di emergenze e l'attivazione e la gestione delle organizzazioni di volontariato dei radioamatori;
6. l'impiego dei beni di prima necessità per garantire l'assistenza alla popolazione stoccati presso i CAPI di competenza regionale.

In base alle richieste di risorse giunte dal territorio, quando è necessario l'impiego di mezzi e poteri straordinari, la Regione provvede alla richiesta della dichiarazione dello stato d'emergenza.

Se necessario istituire un punto di coordinamento nazionale sul territorio (Direzione Comando e Controllo - DI.COMA.C.), la Regione collabora col Dipartimento Nazionale per individuare ed allestire la sede migliore in relazione al tipo di evento in atto.

La SOR, operativa h24, garantirà il raccordo tra i vari centri operativi a livello provinciale e comunale. Inoltre, garantirà l'aggiornamento di Sistema relativamente alle attività intraprese e alle risorse nazionali richieste ad integrazione di quelle territoriali.

Passando al **livello nazionale**, l'autorità è il Presidente del Consiglio dei Ministri, che può affidare il coordinamento a commissari delegati una volta che il Consiglio dei Ministri abbia dichiarato lo stato di emergenza. È prevista la possibilità in cui, il Presidente del Consiglio, per contrastare una situazione emergenziale straordinaria, su proposta del Capo del Dipartimento e sentito il Presidente della regione interessata dall'evento, decida di coinvolgere strutture operative di livello nazionale anche qualora non sia stato ancora dichiarato lo stato di emergenza. Queste saranno coordinate dal Capo del Dipartimento che si serve del Comitato operativo instaurato presso il Dipartimento di protezione civile. Quest'ultimo è composto da rappresentanti di tutti gli enti e le amministrazioni pubbliche e private che concorrono alla gestione dell'emergenza.

Il Comitato si occupa di definire la strategia di intervento in base al tipo di evento, alle priorità e alle risorse disponibili.

Sistema, la sala operativa di livello nazionale, mantiene il flusso di informazioni fra livello nazionale e livelli subordinati.

L'art. 3 – Prime attivazioni in caso di evento di cui all'art. 2, comma 1, lettera c), della legge 225/92 evidenzia che, essendo necessari tempi tecnici di alcune ore per la risposta a livello nazionale, è necessario che l'attività di primo soccorso e assistenza alla popolazione nell'immediato dell'impatto, sarà caratterizzata dall'attivazione immediata e spontanea delle strutture di protezione civile che operano ordinariamente sul territorio (compresi i gruppi comunali di protezione civile che fanno capo ai sindaci dei comuni colpiti). Queste dovranno attuare interventi in modo coordinato fin dai primi momenti, così da evitare ridondanze e massimizzare l'efficienza, fino al subentro di organi e strutture di livello superiore.

❖ **Decreto Legislativo 26 giugno 2015, n. 105 – Attuazione della *Direttiva 2012/18/UE* relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 38 della Gazzetta Ufficiale n. 161 del 14 luglio 2015.**

Capo II:

L'Art. 6 al punto 6 elenca le funzioni del Ministero dell'Interno. Fra queste, è assegnata al Prefetto competente la predisposizione dei piani di emergenza esterna per gli stabilimenti di soglia superiore e inferiore, nonché la loro attuazione, secondo quanto previsto agli articoli 21 e 25 del decreto.

L'Art. 8 elenca le funzioni dei comuni e degli enti territoriali di area vasta di cui all'articolo 1, commi 2 e 3 della legge 7 aprile 2014, n. 56.

I Comuni:

- a) esercitano funzione di controllo dell'urbanizzazione in relazione alla presenza di stabilimenti RIR, con le modalità specificate all'articolo 22;
- b) esercitano le funzioni di informazione, consultazione e partecipazione ai processi decisionali del pubblico previste agli articoli 23 e 24 del decreto.

L'ente territoriale di area vasta, esercita le funzioni relative al controllo dell'urbanizzazione in relazione alla presenza di stabilimenti, con le modalità specificate all'articolo 22.

Al Capo III:

L'**Art. 21** riguarda il Piano di emergenza esterna. Aggiunge maggior grado di dettaglio a quanto scritto all'**Art. 6 punto 6**:

1. Per gli stabilimenti di soglia superiore e di soglia inferiore, al fine di limitare gli effetti dannosi derivanti da incidenti rilevanti, il Prefetto, d'intesa con le regioni e con gli enti locali interessati, sentito il CTR e previa consultazione della popolazione e in base alle linee guida previste dal comma 7, predispone il piano di emergenza esterna allo stabilimento e ne coordina l'attuazione.
2. Per gli stabilimenti di soglia superiore il piano è predisposto sulla scorta delle informazioni fornite dal gestore ai sensi degli articoli 19, comma 3, e 20, comma 4, e delle conclusioni dell'istruttoria di cui all'articolo 17, ove disponibili. Per gli stabilimenti di soglia inferiore, il piano è predisposto sulla scorta delle informazioni fornite dal gestore ai sensi degli articoli 13 e 19, comma 3, ove disponibili.
3. Il piano è comunicato al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, all'ISPRA, al Ministero dell'interno, al Dipartimento della protezione civile, nonché al CTR, ai sindaci, alla regione, all'ente territoriale di area vasta, di cui all'articolo 1, commi 2 e 3, della legge 7 aprile 2014, n. 56, competenti per il

territorio. Nella comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare devono essere segnalati anche gli stabilimenti di cui all'articolo 5, comma 2, lettera b).

4. Il piano di cui al comma 1 è elaborato, tenendo conto almeno delle indicazioni di cui all'allegato 4, punto 2, allo scopo di:

- a) controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzarne gli effetti e limitarne i danni arrecati alla salute umana, all'ambiente e dai beni;
- b) mettere in atto le misure necessarie per proteggere la salute umana e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti, in particolare mediante la cooperazione rafforzata negli interventi di soccorso con l'organizzazione di protezione civile;
- c) informare adeguatamente la popolazione, i servizi di emergenza e le autorità locali competenti;
- d) provvedere sulla base delle disposizioni vigenti al ripristino e al disinquinamento dell'ambiente dopo un incidente rilevante.

5. Il Prefetto redige il piano di emergenza esterna entro due anni dal ricevimento delle informazioni necessarie da parte del gestore, ai sensi dell'articolo 20, comma 4.

6. Il piano di cui al comma 1 è riesaminato, sperimentato e, se necessario, aggiornato, previa consultazione della popolazione, dal Prefetto ad intervalli appropriati e, comunque, non superiori a tre anni. La revisione tiene conto dei cambiamenti avvenuti negli stabilimenti e nei servizi di emergenza, dei progressi tecnici e delle nuove conoscenze in merito alle misure da adottare in caso di

incidenti rilevanti; il Prefetto informa della revisione del piano i soggetti ai quali il piano è comunicato ai sensi del comma 3.

7. Il Dipartimento della protezione civile stabilisce, d'intesa con la Conferenza Unificata, le linee guida per la predisposizione del piano di emergenza esterna, e per la relativa informazione alla popolazione.

8. Sulla base delle proposte formulate dal Coordinamento ai sensi dell'articolo 11, comma 1, d'intesa con la Conferenza Unificata, si provvede all'aggiornamento delle linee guida di cui al comma 7.

9. Per le aree ad elevata concentrazione di stabilimenti soggetti ad effetto domino di cui all'articolo 19 il Prefetto, d'intesa con la regione e gli enti locali interessati, sentito il CTR, redige il piano di emergenza esterna, in conformità al comma 1, tenendo conto dei potenziali effetti domino nell'area interessata; fino all'emanazione del nuovo piano di emergenza esterna si applica quello già emanato in precedenza.

10. La consultazione della popolazione sui piani di emergenza esterna, di cui ai commi 1 e 6, è effettuata con le modalità definite con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con i Ministri dell'interno, della salute e dello sviluppo economico, d'intesa con la Conferenza Unificata, da adottare ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400.

11. In base alle informazioni contenute nel rapporto di sicurezza nonché' trasmesse dal gestore ai sensi dell'articolo 20, comma 4, e dell'articolo 13, il Prefetto, d'intesa con la regione e gli enti locali interessati, sentito il CTR, qualora non siano ragionevolmente prevedibili effetti all'esterno dello stabilimento provocati dagli

incidenti rilevanti connessi alla presenza di sostanze pericolose può decidere di non predisporre il piano. Tale decisione deve essere tempestivamente comunicata alle altre autorità competenti di cui all'articolo 13, comma 1, unitamente alle relative motivazioni.

L'Art. 23 è intitolato "Informazioni al pubblico e accesso all'informazione" e al punto 2 stabilisce che le informazioni detenute dalle autorità competenti in applicazione del presente decreto sono messe a disposizione del pubblico che ne faccia richiesta, con le modalità di cui all'articolo 3 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195.

Al punto 3 viene sottolineato che la divulgazione di queste informazioni può essere rifiutata o limitata dall'autorità competente nei casi previsti dall'articolo 5 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195.

Al punto 6, viene indicato come il comune in cui si trova lo stabilimento debba tempestivamente mettere a disposizione del pubblico (anche tramite pubblicazione sul proprio sito), le informazioni fornite dal gestore ai sensi dell'articolo 13, comma 5, se opportuno rese maggiormente comprensibili. Tali informazioni dovranno includere almeno i contenuti minimi riportati nelle sezioni informative A1, D, F, H, L del modulo di cui all'allegato 5. Questi documenti dovranno essere tenuti aggiornati e a disposizione del pubblico permanentemente.

Il punto 7 stabilisce che le informazioni di cui al punto precedente devono essere fornite d'ufficio dal sindaco, nella forma più idonea, ad ogni persona ed a qualsiasi struttura o area frequentata dal pubblico che possa essere colpita da un (o più d'uno) incidente rilevante. Le informazioni suddette devono essere nuovamente diffuse almeno una volta ogni cinque anni, oppure ogni volta che subiscono

aggiornamenti in seguito a modifiche dello stabilimento di cui all'Art. 18, ispezioni di cui all'Art. 27 o sulla base delle conclusioni dell'istruttoria di cui all'Art. 17 per gli stabilimenti di soglia superiore.

Il decreto continua con l'Art. 24. Al **punto 1** elenca i casi nei quali è necessario che il pubblico interessato venga messo in grado di esprimere il proprio parere:

- a) nel caso di elaborazione dei progetti relativi a nuovi stabilimenti di cui all'articolo 22 del presente decreto;
- b) in caso di modifiche a stabilimenti di cui all'Art 18, qualora tali modifiche siano soggette alle disposizioni in materia di pianificazione del territorio di cui all'Art 22;
- c) in concomitanza della creazione di nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti qualora l'ubicazione o gli insediamenti o le infrastrutture possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante secondo quanto stabilito dalle disposizioni in materia di controllo dell'urbanizzazione di cui all'Art. 22.

Il **punto 3**, in relazione ai casi presentati al **punto 1**, fornisce informazioni in merito a quando il Comune ove ha sede l'intervento debba fornire le informazioni al pubblico interessato, ossia all'avvio, da parte del Comune medesimo o di altro soggetto competente al rilascio del titolo abilitativo alla costruzione, del relativo procedimento o al più tardi, non appena sia ragionevolmente possibile fornire le informazioni. Inoltre, indica fra i mezzi per la diffusione: mezzi di comunicazione elettronici, pubblici avvisi o altra forma adeguata.

Gli aspetti da divulgare sono:

- a) l'oggetto del progetto specifico;
- b) se del caso, il fatto che il progetto è soggetto a una procedura di valutazione dell'impatto ambientale in ambito nazionale o transfrontaliero o alle consultazioni tra Stati membri ai sensi dell'**Art. 5, comma 2, lettera b)**;
- c) i dati identificativi delle autorità competenti responsabili del rilascio del titolo abilitativo edilizio, da cui possono essere ottenute informazioni in merito e a cui possono essere presentati osservazioni o quesiti, nonché indicazioni sui termini per la trasmissione di tali osservazioni o quesiti;
- d) le possibili decisioni in ordine al progetto oppure, ove disponibile, la proposta del provvedimento che conclude la procedura di rilascio del titolo abilitativo edilizio;
- e) l'indicazione dei tempi e dei luoghi in cui possono essere ottenute le informazioni relative al progetto e le modalità con le quali esse sono rese disponibili;
- f) i dettagli sulle modalità di partecipazione e consultazione del pubblico.

Al **punto 5** viene fissato il termine di presentazione delle osservazioni a 60 giorni che decorrono a partire dalla data dalle comunicazioni descritte al **punto 3**. Una volta scaduto il termine e arrivati alla conclusione del provvedimento, come sottolineato al **punto 6**, il Comune (o altro soggetto competente al rilascio del titolo abilitativo alla costruzione) deve mettere a disposizione del pubblico le informazioni riguardanti:

- a) il contenuto del provvedimento finale e le motivazioni su cui è fondato, compresi eventuali aggiornamenti successivi;

- b) gli esiti delle consultazioni tenute prima dell'adozione del provvedimento finale e una spiegazione delle modalità con cui si è tenuto conto di tali esiti.

Il **punto 7** specifica che il pubblico deve avere l'opportunità di partecipare tempestivamente ed efficacemente alla preparazione, modifica o revisione di piani o programmi generali relativi alle questioni di cui al comma 1, lettere a) o c), avvalendosi delle procedure di cui all'articolo 3-sexies del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Ove pertinente, il pubblico si avvale a tal fine delle procedure di consultazione previste per la formazione degli strumenti urbanistici. Nel caso di piani o programmi soggetti a valutazione ai sensi della direttiva 2001/42/CE si applicano le procedure di partecipazione del pubblico previste dalla suddetta direttiva.

L'**Art. 25** elenca le azioni che gestore, Prefetto e CTR debbono compiere in seguito al verificarsi di un incidente rilevante.

Il gestore è tenuto a:

- a) mettere in pratica quanto predisposto nel piano di emergenza interna (**Art. 20**), o in caso di stabilimento di soglia inferiore, attuare le procedure predisposte nell'ambito del sistema di gestione della sicurezza (**Art. 14 e allegato 3**);
- b) comunicare, non appena ne venga a conoscenza, alla Prefettura, alla Questura, al CTR, alla Regione (soggetto da essa designato), all'ente territoriale di area vasta (di cui all'articolo 1, commi 2 e 3, della legge 7 aprile 2014, n. 56), al sindaco, al comando provinciale dei Vigili del fuoco, all'ARPA, all'azienda sanitaria locale le seguenti informazioni:

1. circostanze dell'incidente,
2. sostanze pericolose presenti,

3. dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente per la salute umana, l'ambiente e i beni, misure di emergenza adottate,
 4. misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si ripeta;
- c) mantiene aggiornate le informazioni nel tempo.

Il Prefetto è tenuto a:

- a) disporre l'attuazione del piano di emergenza esterna e assicurare che siano adottate le misure di emergenza e le misure a medio e a lungo termine che possono rivelarsi necessarie; le spese relative agli interventi effettuati sono poste a carico del gestore, anche in via di rivalsa, e sono fatte salve le misure assicurative stipulate;
- b) informare, tramite il sindaco, le persone potenzialmente soggette alle conseguenze dell'incidente rilevante avvenuto, anche con riguardo alle eventuali misure intraprese per attenuarne le conseguenze;
- c) informare immediatamente i Ministeri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, dell'interno e il Dipartimento della protezione civile, il CTR, la Regione o il soggetto da essa designato, nonché i Prefetti competenti per gli ambiti territoriali limitrofi che potrebbero essere interessate dagli effetti dell'evento.

❖ **Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018 - Codice della protezione civile**, aggiornato dal **D.lgs 6 febbraio 2020, n. 4**, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale n. 35 del 12 febbraio 2020*, entrato in vigore il 27 febbraio 2020.

Al Capo I - Finalità, attività e composizione del Servizio nazionale della protezione civile - art. 2 - Attività di protezione civile, comma 6, definisce la gestione dell'emergenza come: *“l'insieme, integrato e coordinato, delle misure e degli interventi diretti ad assicurare il soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite dagli eventi calamitosi e agli animali e la riduzione del relativo impatto, anche mediante la realizzazione di interventi indifferibili e urgenti ed il ricorso a procedure semplificate, e la relativa attività di informazione alla popolazione.”*

Al Capo II - Organizzazione del Servizio nazionale della protezione civile - Sezione I - Eventi di protezione civile, art. 7 - Tipologia degli eventi emergenziali di protezione civile, la norma distingue che: *“ai fini dello svolgimento delle attività di cui all'articolo 2, gli eventi emergenziali di protezione civile si distinguono in:*

- a) emergenze connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili, dai singoli enti e amministrazioni competenti in via ordinaria;*
- b) emergenze connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che per loro natura o estensione comportano l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni e debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo, disciplinati*

dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e di Bolzano nell'esercizio della rispettiva potestà legislativa;

- c) emergenze di rilievo nazionale connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che in ragione della loro intensità o estensione debbono, con immediatezza d'intervento, essere fronteggiate con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo ai sensi dell'articolo 24.”*

Nella Sezione II - Organizzazione del Servizio nazionale della protezione civile, art. 8 - Funzioni del Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei ministri, comma 1, si stabilisce che *“il Presidente del Consiglio dei ministri, si avvale del Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei ministri, per lo svolgimento dei compiti che, nell'ambito delle attività di cui all'articolo 2, hanno rilievo nazionale.”* Fra gli altri, il **punto “e”** stabilisce che: *“il coordinamento dell'intervento del Servizio nazionale, al verificarsi di emergenze di rilievo nazionale, sulla base delle informazioni acquisite tramite una sala operativa nazionale e interforze operante con continuità presso il Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei ministri, allo scopo di assicurare l'assistenza e il soccorso alle popolazioni colpite, effettuati in concorso con le Regioni e Province autonome di Trento e di Bolzano interessate e, da queste, in raccordo con i Prefetti.”*

L'art. 9- Funzioni del Prefetto nell'ambito del Servizio nazionale della protezione civile – al comma 1 stabilisce che: *“In occasione degli eventi emergenziali di cui all'articolo 7, comma 1, lettere b) e c), ovvero nella loro imminenza o nel caso in*

cui il verificarsi di tali eventi sia preannunciato con le modalità di cui all'articolo 2, comma 4, lettera a), il Prefetto, nel limite della propria competenza territoriale:

a) assicura un costante flusso e scambio informativo con il Dipartimento della protezione civile, la Regione, i Comuni, le Province ove delegate, secondo quanto previsto nella pianificazione di cui all'articolo 18, e il Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile del Ministero dell'interno;

b) assume, nell'immediatezza dell'evento in raccordo con il Presidente della giunta regionale e coordinandosi con la struttura regionale di protezione civile, la direzione unitaria di tutti i servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, curando l'attuazione del piano provinciale di protezione civile, redatto in conformità agli articoli 11, comma 1, lettera b) e 18, coordinandoli con gli interventi messi in atto dai comuni interessati, sulla base del relativo piano di protezione civile, anche al fine di garantire l'immediata attivazione degli interventi di primo soccorso alla popolazione;

c) promuove e coordina l'adozione dei provvedimenti necessari per assicurare l'intervento delle strutture dello Stato presenti sul territorio provinciale;

d) vigila sull'attuazione dei servizi urgenti, anche di natura tecnica, a livello provinciale, segnalando, con le modalità di cui alla lettera a), eventuali esigenze di ulteriori concorsi d'intesa con il Presidente della Giunta regionale;

e) attiva gli enti e le amministrazioni dello Stato, anche ai sensi dell'articolo 13, comma 4, della legge 1° aprile 1981, n. 121, e assicura il loro concorso coordinato anche mediante idonee rappresentanze presso i centri operativi comunali.”

Al **comma 2** afferma che: *“Il Prefetto, ai fini dello svolgimento dei compiti di cui al comma 1 e per il coordinamento dei servizi di emergenza a livello provinciale, adotta tutti i provvedimenti di propria competenza necessari ad assicurare i primi soccorsi a livello provinciale, comunale o di ambito ai sensi dell'articolo 3, comma 3, nel quadro degli organismi di coordinamento provvisorio previsti nella direttiva di cui all'articolo 18, comma 4.”*

L'art. 10 -Funzioni del Corpo nazionale dei vigili del fuoco nell'ambito del Servizio nazionale della protezione civile, al **comma 1** annovera il Corpo nazionale dei vigili del fuoco come componente fondamentale del Servizio nazionale della protezione civile.

In occasione degli eventi calamitosi di cui al presente decreto, il Corpo nazionale dei vigili del fuoco, assicura, sino al loro compimento, gli interventi di soccorso tecnico indifferibili e urgenti, e di ricerca e salvataggio assumendone la direzione e la responsabilità nell'immediatezza degli eventi, attraverso il coordinamento tecnico-operativo e il raccordo con le altre componenti e strutture coinvolte.

Con il **comma 2** chiarisce che: *“Gli interventi di soccorso tecnico di cui al comma 1, nell'ambito delle attività di cui all'articolo 2, comma 6, del presente decreto, sono finalizzati ad assicurare la ricerca e il salvataggio delle persone, nonché le attività di messa in sicurezza, anche in concorso con altri soggetti, ai fini della salvaguardia della pubblica incolumità da pericoli imminenti, dei luoghi, delle strutture e degli impianti.”*

L'art. 11 -Funzioni delle Regioni e disciplina delle funzioni delle città metropolitane e delle province in qualità di enti di area vasta nell'ambito del

Servizio nazionale della protezione civile, al **comma 1** riconosce alle regioni il potere di disciplinare l'organizzazione dei sistemi di protezione civile nell'ambito dei rispettivi territori. Scendendo nel dettaglio, fra le altre cose devono:

- a) predisporre ed attuare sistemi per la previsione e la prevenzione dei rischi, compresa l'adozione di un piano regionale di protezione civile che prevede criteri e modalità di intervento da seguire in caso di emergenza e che individua gli ambiti territoriali ottimali e connessi criteri organizzativi;
- b) elaborare gli indirizzi per la predisposizione dei piani provinciali, e comunali di protezione civile, nonché per la revisione e valutazione periodica dei medesimi piani;
- d) gestire la sala operativa regionale;
- g) coordinare, ferme restando le competenze del Prefetto e del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, l'attuazione degli interventi urgenti e dello svolgimento dei servizi di emergenza, assicurandone l'integrazione con gli interventi messi in atto dai Comuni, sulla base del relativo piano di protezione civile;
- h) preparare, in termini gestionali, e attivare la colonna mobile regionale;
- n) predisporre le misure per l'organizzazione e l'utilizzo del volontariato organizzato di protezione civile a livello territoriale;

L'art. 12 - Funzioni dei Comuni ed esercizio della funzione associata nell'ambito del Servizio nazionale della protezione civile, al **comma 1** assegna ai comuni le funzioni fondamentali relative alle attività di pianificazione di protezione civile e di direzione dei soccorsi con riferimento alle strutture di appartenenza.

Al **comma 2** ai comuni è destinato l'onere di assicurare l'attuazione delle attività di protezione civile nei rispettivi territori, provvedendo fra gli altri punti:

- a) all'attuazione delle attività di prevenzione dei rischi, in particolare per quanto riguarda il presidio territoriale;
- b) all'adozione di provvedimenti necessari ad assicurare i primi soccorsi in caso di eventi calamitosi;
- c) a garantire il rapido impiego di strutture e mezzi relativi all'emergenza mediante la predisposizione di modalità di organizzazione dell'azione amministrativa peculiari e semplificate;
- d) a predisporre piani comunali di protezione civile;
- e) ad attivare e dirigere i primi soccorsi alla popolazione e gli interventi urgenti necessari a fronteggiare le emergenze a livello comunale;
- f) a vigilare sull'attuazione da parte delle strutture locali di protezione civile dei servizi urgenti;
- g) all'impiego del volontariato di protezione civile a livello comunale e di ambito;

Il **comma 5** elenca le responsabilità del Sindaco:

- a) egli è responsabile dell'adozione di provvedimenti contingibili e urgenti, al fine di prevenire ed eliminare gravi pericoli per l'incolumità pubblica.
- b) deve provvedere allo svolgimento dell'attività (a cura del Comune) di informazione alla popolazione riguardo gli scenari di rischio, la pianificazione di protezione civile e le situazioni di pericolo determinate dai rischi naturali o derivanti dall'attività dell'uomo;

c) è responsabile del coordinamento delle attività di assistenza alla popolazione colpita nel proprio territorio (a cura del Comune) in merito a primi interventi necessari e attuazione di quanto previsto nel piano comunale di protezione civile. Inoltre, assicura il costante aggiornamento del Prefetto e del Presidente della Giunta Regionale durante eventi emergenziali.

Secondo il **comma 6**, il Sindaco, una volta compreso che la calamità naturale o l'evento non possono essere fronteggiati con i mezzi a disposizione del proprio comune o di quanto previsto nell'ambito della pianificazione, chiede l'intervento di forze e strutture operative regionali alla Regione e forze e strutture operative nazionali al Prefetto, che coordinerà i propri interventi con quelli della Regione. Al Sindaco viene affidato il compito di mantenere costantemente aggiornati gli organi sovraordinati e la popolazione.

L'art. 13 - Strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile, al **comma 1** elenca le strutture operative nazionali. Fra queste troviamo anche: Corpo nazionale dei vigili del fuoco (componente fondamentale), le Forze armate, le Forze di polizia, gli enti e istituti di ricerca di rilievo nazionale con finalità di protezione civile (es. ARPA), le strutture del Servizio sanitario nazionale, il volontariato organizzato di protezione civile iscritto nell'elenco nazionale del volontariato di protezione civile, il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente e le strutture preposte alla gestione dei servizi meteorologici a livello nazionale (es. Centro Funzionale regionale).

Al Capo III - Attività per la previsione e prevenzione dei rischi - l'art. 16 - Tipologia dei rischi di protezione civile, comma 1, individua le seguenti tipologie di rischi per cui l'azione del Servizio generalmente si esplica: sismico, vulcanico, da maremoto, idraulico, idrogeologico, da fenomeni meteorologici avversi, da deficit idrico e da incendi boschivi, fatte salve le competenze organizzative e di coordinamento previste dalla legge 21 novembre 2000, n. 35326.

Il **comma 2**, ferme restando le competenze dei soggetti ordinariamente individuati ai sensi della vigente normativa di settore e le conseguenti attività, individua le ulteriori seguenti tipologie di rischi: chimico, nucleare, radiologico, tecnologico, industriale, da trasporti, ambientale, igienico-sanitario e da rientro incontrollato di oggetti e detriti spaziali, nelle quali l'azione del Servizio nazionale è suscettibile di esplicarsi.

Anche **all'art. 19- Ruolo della comunità scientifica**, enuncia che la comunità scientifica partecipa al Servizio nazionale di protezione civile fornendo conoscenze e prodotti derivanti dalla ricerca, che vanno a coadiuvare o a costituire di per sé attività di protezione civile. Fra queste, il comma 2 al punto a) recita: *“attività ordinarie e operative condotte in favore delle componenti del Servizio nazionale che includono, tra l'altro, il monitoraggio e la sorveglianza degli eventi, lo sviluppo di banche dati e ogni altra attività utile per la gestione delle emergenze e la previsione e prevenzione dei rischi che fornisca prodotti di immediato utilizzo”*.

L'art. 25 - Ordinanze di protezione civile, regola il potere di ordinanza che è lo strumento legislativo chiave per la gestione dell'emergenza in ambito di protezione civile. Il **comma 1** recita: *“Per il coordinamento dell'attuazione degli interventi da effettuare durante lo stato di emergenza di rilievo nazionale si provvede mediante*

ordinanze di protezione civile, da adottarsi in deroga ad ogni disposizione vigente, nei limiti e con le modalità indicati nella deliberazione dello stato di emergenza e nel rispetto dei principi generali dell'ordinamento giuridico e delle norme dell'Unione europea.” Il comma 2 specifica che l’ordinanza può essere utilizzata, per intervenire in diversi aspetti dell’emergenza. Citando testualmente il decreto:

- a) all'organizzazione ed all'effettuazione degli interventi di soccorso e assistenza alla popolazione interessata dall'evento;*
- b) al ripristino della funzionalità dei servizi pubblici e delle infrastrutture di reti strategiche, alle attività di gestione dei rifiuti, delle macerie, del materiale vegetale o alluvionale o delle terre e rocce da scavo prodotti dagli eventi e alle misure volte a garantire la continuità amministrativa nei comuni e territori interessati, anche mediante interventi di natura temporanea;*
- c) all'attivazione di prime misure economiche di immediato sostegno al tessuto economico e sociale nei confronti della popolazione e delle attività economiche e produttive direttamente interessate dall'evento, per fronteggiare le più urgenti necessità;*
- d) alla realizzazione di interventi, anche strutturali, per la riduzione del rischio residuo nelle aree colpite dagli eventi calamitosi, strettamente connessi all'evento e finalizzati prioritariamente alla tutela della pubblica e privata incolumità, in coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione esistenti;*
- e) alla ricognizione dei fabbisogni per il ripristino delle strutture e delle infrastrutture, pubbliche e private, danneggiate, nonché dei danni subiti*

dalle attività economiche e produttive, dai beni culturali e paesaggistici e dal patrimonio edilizio, da realizzare sulla base di procedure definite con la medesima o altra ordinanza;

f) all'avvio dell'attuazione delle prime misure per far fronte alle esigenze urgenti di cui alla lettera e), anche attraverso misure di delocalizzazione temporanea in altre località del territorio nazionale, entro i limiti delle risorse finanziarie e secondo le direttive dettate con apposita, ulteriore delibera del Consiglio dei ministri, sentita la Regione interessata.

- **Il capo IV - *Partecipazione dei cittadini e volontariato organizzato di protezione civile*** - è dedicato al volontariato. L'**art. 33- *Disciplina delle organizzazioni di volontariato e delle reti associative operanti nel settore della protezione civile***, al **comma 1** enuncia che i gruppi comunali di protezione civile, le associazioni di volontariato di protezione civile, nonché le altre forme di volontariato organizzato, sono soggette all'obbligo di iscrizione nell'Elenco nazionale del volontariato di protezione civile predisposto, aggiornato, conservato e periodicamente revisionato dalle strutture di protezione civile delle Regioni e dal Dipartimento di protezione civile. All' **art. 41- *Modalità di intervento del volontariato organizzato in occasione di situazioni di emergenza di protezione civile o nella loro imminenza***, viene detto che la Regione/Provincia autonoma si occupa del coordinamento del volontariato iscritto ai propri elenchi territoriali del volontariato di protezione civile. Per quanto riguarda il coordinamento delle organizzazioni registrate all'elenco centrale del volontariato di

protezione civile, istituito presso il Dipartimento della protezione civile, sarà quest'ultimo a occuparsi del coordinamento dei volontari.

❖ **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 30 aprile 2021 – Indirizzi per la predisposizione dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n.41 del 19 febbraio 2009.**

Il decreto definisce la pianificazione di protezione civile come “un’attività di sistema” da espletarsi secondo principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza nei cinque livelli territoriali:

- nazionale;
- regionale;
- provinciale/città metropolitana/area vasta;
- ambito territoriale e organizzativo ottimale;
- comunale.

Individua una metodologia omogenea di pianificazione così da garantire standard comuni a tutti i livelli territoriali per la preparazione e la gestione delle attività di cui all'art. 2 del codice di protezione civile.

L'allegato alla norma ~~va a~~ delineare più dettagliatamente gli elementi strategici minimi ed indispensabili per i contenuti dei piani a seconda dei livelli.

Riprendendo il testo del decreto:

Punto 1.2 Livello regionale.

A livello regionale, le regioni provvedono all'adozione ed all'attuazione del piano regionale di protezione civile, che prevede criteri e modalità di intervento da seguire in caso di emergenza secondo quanto stabilito dalla lettera a), comma 1, dell'art. 11 del codice. In particolare, il piano definisce le modalità di coordinamento del concorso delle diverse strutture regionali alle attività di protezione civile.

Punto 1.3 Livello provinciale/città metropolitana/area vasta.

A livello provinciale, le regioni provvedono alla predisposizione dei piani provinciali di protezione civile, ove non diversamente disciplinato nelle leggi regionali, in raccordo con le prefetture - uffici territoriali del Governo sulla base degli indirizzi regionali di cui alla lettera b), comma 1, dell'art. 11 del codice.

Il piano provinciale/città metropolitana/area vasta deve essere elaborato riportando essenzialmente lo scenario di riferimento, le modalità per la diffusione eventuale delle allerte, gli aspetti connessi all'organizzazione del sistema di coordinamento di livello provinciale in emergenza, le modalità che garantiscano il flusso delle comunicazioni e le procedure operative di attivazione e raccordo tra gli enti coinvolti. Ai fini di economicità e semplificazione dell'iter di pianificazione, nel caso in cui il soggetto definito per la pianificazione provinciale e di ambito sia il medesimo, il piano provinciale include le pianificazioni di tutti gli ambiti di competenza.

Punto 1.4. Livello d'ambito.

Il codice prevede, agli articoli 3, 11 e 18, la necessità di definire a cura delle regioni gli «ambiti territoriali e organizzativi ottimali» (di seguito «ambiti») che devono essere «costituiti da uno o più comuni» per assicurare lo svolgimento delle attività di protezione civile.

A livello provinciale, gli ambiti rappresentano, pertanto, il livello territoriale in cui si esplicita l'articolazione di base dell'esercizio della funzione di protezione civile.

Il piano di protezione civile d'ambito deve essere redatto dalla regione, ove non diversamente previsto nelle leggi regionali, ai sensi della lettera o), comma 1, dell'art. 11 del codice. Lo scopo del piano di ambito è quello di garantire l'ottimizzazione delle risorse disponibili, supportando i comuni nella gestione delle risorse in emergenza, nonché di garantire il necessario raccordo informativo tra il livello comunale e quello provinciale/regionale. La pianificazione di protezione civile di ambito non è, quindi, sostitutiva di quella comunale, ma è parte integrante della pianificazione di livello provinciale o con essa coordinata in base a quanto stabilito dalle norme regionali.

Punto 1.5. Livello comunale.

A livello comunale, si provvede alla predisposizione dei piani comunali di protezione civile sulla base degli indirizzi regionali di cui alla lettera b), comma 1, dell'art. 11 del codice, ferme restando le disposizioni specifiche riferite a Roma capitale di cui al comma 7, art. 12, del medesimo codice.

I contenuti della pianificazione di protezione civile comunale indicati nella presente direttiva devono essere commisurati all'effettiva capacità di pianificazione da parte dei comuni di piccole dimensioni.

Alla definizione dei piani di protezione civile comunale, al loro aggiornamento ed alla relativa attuazione devono concorrere tutte le aree/settori dell'amministrazione (ad esempio: urbanistica, settori tecnici, viabilità) sotto il coordinamento del Servizio di protezione civile comunale ove esistente.

Punto 1.6. Attuazione dell'art. 10, comma 4, del codice.

La Direttiva ha, inoltre, la finalità di definire, in attuazione dell'art. 10, comma 4, del codice, gli elementi fondamentali della pianificazione di protezione civile ai diversi livelli territoriali, da intendersi come i contenuti tecnici minimi per l'intervento del Corpo nazionale dei vigili del fuoco ai fini dell'assolvimento dei compiti loro affidati. Gli elementi di pianificazione forniti dalla presente direttiva costituiscono il riferimento per consentire che l'intervento del Corpo nazionale dei vigili del fuoco sia uniforme sul territorio nazionale, sulla base delle indicazioni che verranno fornite dal Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile alle articolazioni territoriali del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.

L'allegato alla direttiva disciplina, pertanto, l'individuazione di elementi strategici minimi ed indispensabili per i contenuti dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali, tra cui:

1. la rappresentazione uniforme dei dati territoriali, consultabili e confrontabili tra loro per l'intero territorio nazionale e accessibili a beneficio di tutti i soggetti del Servizio nazionale di protezione civile, attraverso il «Catalogo nazionale dei piani di protezione civile» di cui al capitolo 6 dell'allegato;
2. la descrizione dell'organizzazione delle strutture di protezione civile ai diversi livelli territoriali, sia in ordinario che in emergenza, in modo da consentire

un'agevole individuazione dei responsabili degli enti e delle amministrazioni di riferimento sia nelle attività di pianificazione che in quelle di gestione dell'emergenza, di cui al paragrafo 2.4.1. dell'allegato;

3. l'inquadramento territoriale e gli scenari di pericolosità e di rischio, che devono essere definiti per ciascun livello territoriale di cui ai paragrafi 2.2 e 2.3 dell'allegato;
4. l'individuazione dei Centri di coordinamento di cui al successivo paragrafo 2.4.2. lettera b) dell'allegato.

Punto 1.7. Partecipazione del volontariato organizzato alla pianificazione di protezione civile.

In attuazione dell'art. 38, comma 3, del codice, il volontariato organizzato di protezione civile prende parte alle attività di redazione ed aggiornamento della pianificazione partecipando secondo le forme e le modalità che saranno concordate con l'autorità competente. Per tale attività può essere prevista l'applicazione dei benefici di cui agli articoli 39 e 40 del codice.

- ❖ **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 dicembre 2022**–*Linee guida per la predisposizione del piano di emergenza esterna, linee guida per l'informazione alla popolazione e indirizzi per la sperimentazione dei piani di emergenza esterna, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 31 del 07 febbraio 2022.*

Questa direttiva ha sostituito il DPCM 16 febbraio 2007. Essa approva tre documenti allegati alla norma, che sono:

1. Linee guida per la predisposizione del piano di emergenza esterna – **Allegato 1**
2. Linee guida per l’informazione alla popolazione – **Allegato 2**
3. Indirizzi per la sperimentazione dei piani di emergenza esterna – **Allegato 3**

Allegato 1 - Linee guida per la predisposizione del piano di emergenza esterna

Le linee guida in questione forniscono i criteri necessari per l’elaborazione e l’aggiornamento dei Piani di Emergenza Esterna (PEE) degli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante di soglia superiore e di soglia inferiore (di cui al D.lgs. 105/2015). L’allegato 1 propone una divisione del Piano in sezioni e suggerisce per ognuna di queste il contenuto ideale.

La **sezione 1** del PEE dovrebbe essere dedicata all’inquadramento territoriale, composto di due parti, una descrittiva, ed una grafica cartografica.

La parte descrittiva dovrebbe contenere informazioni essenziali come:

- coordinate geografiche e chilometriche dell’area dello stabilimento;
- caratteristiche geomorfologiche dell’area interessata compreso un censimento dei corsi d’acqua e delle risorse idriche (superficiali e profonde) che interessano l’area;
- descrizione e posizione delle strutture strategiche (es. CCS, Ospedali, Centri operativi, Caserme, ecc.);
- contesto sociale in cui lo stabilimento si trova (densità abitativa, insediamenti urbani e industriali);

- infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, portuali;
- reti tecnologiche di servizi come, ad esempio, reti elettriche e metanodotti;
- condizioni meteorologiche disponibili;
- rischi naturali del territorio evidenziati attraverso una valutazione dei possibili rischi naturali locali che potrebbero causare di un incidente rilevante (eventi iniziatori), con particolare riferimento al rischio idrogeologico, rischio sismico e vulcanico.

La parte cartografica dovrebbe contenere la cartografia georeferenziata riportante l'area industriale oggetto della pianificazione di emergenza e tutti gli elementi territoriali, fisici e antropici elencati nella parte descrittiva in scala adeguata (1: 10.000 o di maggior dettaglio).

Anche la **sezione 2** del PEE dovrebbe essere descrittiva, ma in questo caso dovrebbe riportare informazioni riguardanti lo stabilimento e le sostanze in esso presenti

Per quanto riguarda lo stabilimento:

- la ragione sociale e l'indirizzo dello stabilimento;
- i recapiti del gestore e della figura delegata dal gestore nell'ambito del proprio PEI;
- la tipologia di attività dello stabilimento e più nel dettaglio dati sugli stoccaggi e sull'eventuale processo produttivo;
- la viabilità interna (tenendo conto degli spazi di manovra necessari al personale VV.F.), i punti di ingresso, i punti di raccolta, le mappe delle reti tecnologiche

(i punti di intercettazione della rete fognaria interna allo stabilimento, i pozzi interni, ecc.) interconnessioni con altri stabilimenti.

Per ogni sostanza pericolosa (o categoria di sostanze) presente nello stabilimento, devono essere riportati almeno i seguenti elementi:

- la quantità massima che potrebbe esservi presente e lo stato fisico;
- le proprietà tossicologiche e chimico-fisiche;
- le modalità di detenzione e/o utilizzo, compresa la localizzazione delle aree dove queste sostanze possono trovarsi, sulla planimetria dello stabilimento;
- i DPI idonei all'avvicinamento in sicurezza ed i mezzi estinguenti;
- gli eventuali antidoti in caso di esposizione.

La **sezione 4** del PEE dovrebbe contenere la trattazione riguardante gli scenari incidentali. Il gestore dovrà fornire i risultati dell'analisi di sicurezza che ha condotto. Partendo da eventi incidentali (evento sorgente), in base alle sostanze coinvolte (rilasciata/formata), vengono formulati degli scenari incidentali (fenomeni fisici/chimici e relativa area di danno).

Tab. 2- Tipologia di scenari incidentali ed effetti correlati (DPCM 07/12/2022 al.1 pag.25)

Effetti	Scenari incidentali
Irraggiamento	<i>Pool-fire</i> (incendio di pozza di liquido infiammabile rilasciato sul terreno) <i>Jet-fire</i> (incendio di sostanza infiammabile in pressione che fuoriesce da un contenitore) <i>Flash-fire</i> (incendio in massa di una miscela combustibile-comburente in spazio aperto) <i>Fireball</i> (incendio derivante dall'innesco di un rilascio istantaneo di gas liquefatto infiammabile – ad esempio provocato dal BLEVE)
Sovrappressione	<i>VCE</i> ³ (esplosione di una miscela combustibile-comburente all'interno di uno spazio chiuso – serbatoio o edificio) <i>UVCE</i> ⁴ (esplosione di una miscela combustibile-comburente in spazio aperto) <i>BLEVE</i> ⁵ (conseguenza dell'improvvisa perdita di contenimento di un recipiente in pressione contenente un liquido infiammabile surriscaldato o un gas liquefatto: gli effetti sono dovuti anche allo scoppio del contenitore con lancio di frammenti)
Tossicità	<i>Rilascio di sostanze tossiche per l'uomo e per l'ambiente</i> : nella categoria del rilascio tossico può rientrare anche la dispersione dei prodotti tossici della combustione generati a seguito di un incendio in quanto i fumi da esso provocati sono formati da una complessa miscela gassosa contenente <i>particolato, prodotti di decomposizione e di ossidazione del materiale incendiato, gas tossici, ecc..</i> <i>Rilascio di sostanze eco-tossiche nelle matrici acque, suolo, sottosuolo</i>

Una volta compresi gli scenari possibili, vanno calcolate le zone, in cui i fenomeni chimici/fisici scaturiti dall'incidente raggiungono tre valori soglia definiti: elevata letalità, lesioni irreversibili e lesioni reversibili. Nel caso queste aree corrispondessero a porzioni di territorio al di fuori dello stabilimento, allora è necessario inserire queste aree nelle zone di emergenza esterna. La zonizzazione adottata è la seguente e generalmente si sviluppa in cerchi concentrici caratterizzati da effetti di minore entità man mano che ci si allontana dal centro delle circonferenze:

- Prima Zona “di sicuro impatto” – il valore soglia corrispondente è “elevata letalità” e come dice il nome, prevede effetti dalla elevata letalità per ogni tipologia di persona. Il comportamento di protezione da assumere è generalmente il rifugio al chiuso. L'evacuazione della popolazione è da considerare solo ove ritenuta opportuna e tecnicamente realizzabile. È necessaria la predisposizione di un

sistema di allarme e di una capillare campagna di sensibilizzazione della popolazione.

- Seconda Zona “di danno” - il valore di soglia è “lesioni irreversibili”. Gli effetti possono essere letali per le persone più vulnerabili e possono causare danni gravi, anche irreversibili, a qualsiasi tipo di persona che non assuma le corrette misure di autoprotezione. Anche in questo caso l’intervento di protezione migliore è il rifugio al chiuso, il quale risulta anche più efficace che nella zona precedente.
- Terza Zona “di attenzione” – il valore soglia che la contraddistingue è “lesioni reversibili”. Gli effetti che si verificano in questa zona causano generalmente danni non gravi per qualsiasi tipo di persona, oppure possono generare reazioni fisiologiche tali da determinare turbamento. Per questo motivo può essere necessario adottare provvedimenti di ordine pubblico a giustificazione di particolari fenomeni (es. cattivi odori). Anche in questo caso, l’opzione migliore sembra essere disporre il rifugio al chiuso.

Tabella 3 – Valori di riferimento per la valutazione degli effetti (DPCM 07/12/2022 allegato 1 pag.31)

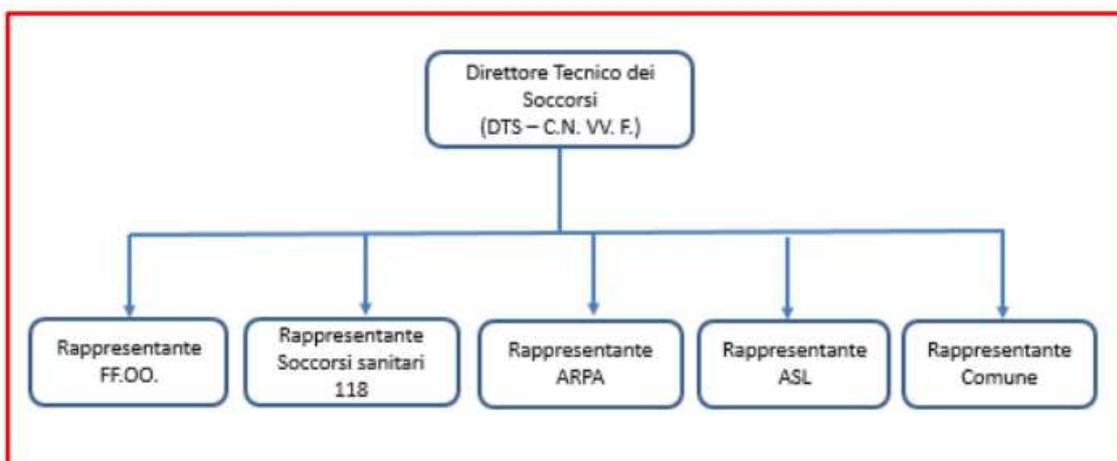
Fenomeno fisico	Zone ed effetti caratteristici		
	Prima zona (di sicuro impatto)	Seconda zona (di danno)	Terza zona (di attenzione)
	<i>Elevata letalità</i>	<i>Lesioni irreversibili</i>	<i>Lesioni reversibili</i>
Esplosioni (sovrappressione di picco)	0,3 barg 0,6 bar spazi aperti	0,07 barg	0,03 barg
BLEVE/Sfera di fuoco (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	200 KJ/m ²	125 KJ/m ²
Incendi (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Nubi vapori infiammabili	LFL	0,5x LFL ⁸	Da definire in sede PEE
Nubi vapori tossici	LC50	IDLH	Da definire in sede PEE⁹
Legenda:			
<ul style="list-style-type: none"> • LFL (<i>Lower Flammable Limit</i>): Limite inferiore di infiammabilità • LC50 (<i>Lethal Concentration</i>): Concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti esposti per 30 minuti • IDLH (<i>Immediately Dangerous to Life and Health</i>): Concentrazione di sostanza tossica fino alla quale l'individuo sano, in seguito ad esposizione di 30 minuti, non subisce per inalazione danni irreversibili alla salute e sintomi tali da impedire l'esecuzione delle appropriate azioni protettive (NIOSH) 			

Una volta compresi gli scenari, lo step successivo è sovrapporre le zone di rischio alla cartografia tematica contenente dati relativi agli elementi territoriali e ambientali vulnerabili, comprese le strutture strategiche e rilevanti, così da determinare quali di questi è effettivamente esposto a rischio. A questo livello viene ritenuto opportuno anche censire le infrastrutture logisticamente rilevanti e le strutture strategiche (in base alla possibile presenza massiccia di persone, alla rilevanza della struttura per le sue funzioni in ambito di protezione civile o alla possibilità di innescare un effetto domino).

La **sezione 5** del PEE, secondo le linee guida, dovrebbe essere dedicata al modello organizzativo d'intervento. In sintesi, l'obiettivo è quello di prevedere la migliore organizzazione della risposta, descrivendo i centri di coordinamento, le loro funzioni, le loro procedure di allertamento, attivazione e comunicazione (fra centri di coordinamento diversi e fra centri di coordinamento e sale operative). I centri operativi in questione saranno:

- Centro di Coordinamento dei Soccorsi: attivato dalla Prefettura–Ufficio Territoriale del Governo, supporta il Prefetto nell'attuazione delle procedure e misure previste dal PEE e in generale nelle attività da adottare per la protezione della popolazione e la salvaguardia di ambiente e beni. La composizione di questo centro è decisa in fase di redazione del PEE, può essere integrata successivamente in caso di necessità. Generalmente, i membri del CCS sono rappresentanti con potere decisionale del C.N.VV.F., 118, ARPA, FF.O., ASL/AUSL, della Regione, Provincia/ Città metropolitana, del Comune.
- Sala Operativa Provinciale Integrata (SOPI): se prevista dal modello regionale, essa attua quanto stabilito in sede di CCS.
- Posto di Coordinamento Avanzato (PCA): attivabile h24, serve a garantire la gestione operativa sul luogo dell'incidente. Durante la redazione del PEE viene destinata un'area sicura dove stabilire il PCA, che può essere costituito dall'UCL resa disponibile dal Comando Provinciale dei VV.F. o da altra struttura valutata idonea. A coordinare questo centro è posto il Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS) - Comandante Provinciale dei VV.F. o suo delegato

Fig.1 Possibile assetto organizzativo del PCA (DPCM 07/12/2022 allegato 1 pag.37)



- Centro Operativo Comunale (COC): attivato dal Sindaco allo scopo di attuare azioni a salvaguardia e assistenza della popolazione colpita come informazione, o coordinamento dell'impiego del volontariato di protezione civile.

Passando alla **sezione 6**, questa dovrebbe riguardare gli stati del PEE, ossia le procedure di attivazione e comunicazione che i vari soggetti coinvolti devono assumere a seconda delle modalità in cui si può configurare il sistema di protezione civile, ossia ATTENZIONE, PREALLARME, ALLARME-EMERGENZA. L'attivazione nella configurazione del PEE adeguata è competenza del Prefetto, una volta attivato il CCS, sentito anche il DTS. La configurazione viene scelta in modo da garantire una risposta proporzionale rispetto all'evento, che può essere modificata in maniera scalare successivamente.

Sempre in questa sezione, vanno riportate le modalità con cui verrà propagata la segnalazione di inizio emergenza. Generalmente la soluzione migliore è la diffusione del messaggio attraverso il suono della sirena dello stabilimento (che è obbligatoria per gli stabilimenti RIR). In ogni caso, vengono identificate modalità alternative che utilizzano:

rete telefonica, messaggi su siti internet e social media, mezzi muniti di altoparlanti, campane. In fase di pianificazione, è necessario stabilire anche i dettagli operativi del sistema (es. chi ha la responsabilità dell'attivazione). Il sistema va testato in modo da comprenderne la reale efficienza. L'intera zona di soccorso deve essere coperta.

Un altro importante argomento riguarda le indicazioni di autoprotezione e le relative modalità di allertamento e comunicazione. A seconda dello scenario, i tre comportamenti saranno: rifugio al chiuso, evacuazione assistita ed evacuazione autonoma. Per questo motivo, la viabilità deve essere organizzata preventivamente in modo da garantire flusso e deflusso di persone coinvolte e soccorritori. Le azioni consigliate in merito sono: blocco del traffico stradale nell'area d'intervento, la predisposizione di corridoi esclusivi per mezzi di soccorso, l'utilizzo di posti di blocco e cancelli allo scopo di impedire o deviare il traffico da punti nodali.

Anche le azioni necessarie ad assistere la popolazione colpita vanno inserite nel piano. Gli ambiti di queste riguarderanno:

- informazione alla popolazione;
- distribuzione di generi di conforto, supporto psicologico, ricovero alternativo;
- impiego del volontariato di protezione civile a supporto delle altre componenti del sistema;
- cura dei rapporti con i media.

A chiudere questa sezione, va predisposta una ricognizione che gli Enti competenti andranno a compiere a emergenza superata. Questa sarà effettuata allo scopo di valutare la

necessità di intraprendere ulteriori azioni a tutela della salute ed interventi di ripristino delle matrici ambientali e dei luoghi danneggiati (in capo al Gestore).

Passando alla **sezione 7**, essa dovrebbe riguardare quanto scritto all'**art.21 comma 4 lettera d)** del **D.lgs.105/2015**, ossia la previsione delle misure di ripristino e disinquinamento dell'area una volta rientrata l'emergenza. Ad esempio, a seconda dello scenario, vanno indicati gli effetti probabili sull'ambiente, le misure di mitigazione dei danni, quelle di ripristino e disinquinamento, gli enti e strutture che andranno a compiere tali azioni. A questo scopo è ritenuto opportuno anche individuare nel piano elementi ambientali vulnerabili che potrebbero subire danni causati dal rilascio di sostanze contaminanti.

La **sezione 8** invece dovrebbe racchiudere i dati riguardanti le modalità che il Sindaco intende adottare per far sì che la popolazione venga a conoscenza dei contenuti salienti del PEE (es. caratteristiche delle sostanze e comportamenti di autoprotezione da adottare). Le campagne informative, ad opera del Comune, dovranno essere portate avanti sia preventivamente che contemporaneamente l'emergenza, in modo da richiamare nozioni già consolidate dalla popolazione.

L'**allegato 1**, al **punto 9** fornisce anche elementi utili per il coordinamento fra PEE e PEC.

Nel PEC possono essere riportati:

- localizzazione dello stabilimento nel territorio;
- descrizione dello stabilimento, degli scenari incidentali, localizzazione e descrizione delle zone di pianificazione;
- censimento della popolazione a rischio;

- modello d'intervento e procedure in capo al Sindaco (es. attivazione del COC, attivazione e gestione dell'informazione alla popolazione ecc...);
- riferimenti operativi degli enti e strutture per l'attivazione del piano;
- modalità di partecipazione alla sperimentazione del Piano di emergenza esterna.

Allegato 2 - Linee guida per l'informazione alla popolazione

Al **punto 2** viene sottolineato come l'obiettivo principale dell'informazione alla popolazione sia mitigare le conseguenze di un incidente rilevante, rendendo più consapevole il cittadino in merito al rischio industriale a cui è esposto, ai comportamenti di autoprotezione che dovrebbe adottare ed alle misure di sicurezza inserite nel PEE a cui dovrà aderire tempestivamente.

Viene ricordato anche che sensibilizzare la popolazione con campagne di informazione va a modificare quella che è la percezione del rischio del cittadino. Essa è influenzata da una moltitudine di fattori socio-anagrafici, socioculturali, sociopolitici e socioeconomici. Inoltre, è nota la generale tendenza delle persone a credere che un certo evento negativo possa accadere "sempre a qualcun altro" e mai a loro stesse, portando ad una sottostima della probabilità di accadimento di questo tipo di evento. Viceversa, vicinanza temporale, impatto emotivo e risalto mediatico contribuiscono ad un innalzamento della stima. Per questo motivo, questo tipo di campagne vanno programmate nel PEE.

Al **punto 3** viene specificato che è importante per stabilire il coordinamento fra informazioni inserite nel PEE ed informazioni fornite dal Sindaco attraverso la propria struttura comunale (ai sensi dell'**art. 23 del D.lgs. 105/2015**), che il Comune prenda parte

al processo di redazione del PEE, compresa la sua sperimentazione e l'analisi dei risultati, in modo da garantire la coerenza delle nozioni fornite attraverso i due distinti mezzi.

Nei casi in cui il PEE non possa essere consultato, il Sindaco può attingere ai soli dati contenuti nel Modulo di notifica o in altri documenti forniti dal gestore per poter adempiere ai compiti di diffusione dell'informazione al pubblico assegnatigli.

Nel **punto 4** sono scorporati gli obblighi informativi in capo alle autorità competenti fissati dal D.lgs. 105/2015:

- L'informazione preventiva al pubblico in base ai contenuti del Modulo di notifica (art.23 comma 6): in capo al Comune in cui lo stabilimento è sito. Le informazioni divulgate saranno tempestivamente rese disponibili al pubblico (generico, non solo le persone localizzate nell'area), anche in formato elettronico e mediante pubblicazione sul proprio portale web istituzionale. Queste informazioni, rese maggiormente comprensibili, riguarderanno le caratteristiche dello stabilimento, la natura del rischio e dei danni a cui le persone e l'ambiente possono incorrere, gli scenari possibili ed i comportamenti da adottare in caso di incidente. Saranno ricavate dal Modulo di notifica condiviso dal gestore. Il contenuto minimo del pacchetto informativo dovrà includere almeno le sezioni A1, D, F, H, L del Modulo di notifica.
- L'informazione preventiva del pubblico interessato ai sensi (art.23 comma 7): da parte del Sindaco, a cura del comune. Le informazioni sono le medesime inserite al **comma 6**, con l'integrazione di specifiche informazioni utili durante l'incidente: misure di sicurezza e comportamenti da adottare, autorità e strutture a cui rivolgersi, sistemi di allarme che verranno attivati. Altra differenza sta nel

destinatario: la popolazione questa volta è intesa come “tutte le persone, strutture e aree frequentate dal pubblico che possano essere interessate dall’evento - quali ad esempio scuole, ospedali, centri commerciali, strutture ricettive e sportive, luoghi di pubblico spettacolo, impianti produttivi - compresi gli eventuali stabilimenti adiacenti che possano essere soggetti ad effetto domino”. Queste informazioni saranno estrapolate dal PEE (se disponibile), dal Modulo di notifica o da altri documenti forniti dal gestore.

Questo tipo di informazione deve essere riproposto al pubblico almeno una volta ogni 5 anni. Inoltre, la normativa stabilisce tre fattispecie in cui è necessario l’aggiornamento e la diffusione delle informazioni:

- modifiche allo stabilimento Seveso con conseguente aggravio del livello di rischio di incidenti rilevanti o che potrebbero comportare la riclassificazione da soglia inferiore a soglia superiore o viceversa (art. 18);
- a seguito dell’esecuzione di un’ispezione del sistema di gestione della sicurezza (art. 27);
- per gli stabilimenti di soglia superiore, a seguito delle conclusioni dell’istruttoria del rapporto di sicurezza (art. 17).

- I principali elementi del PEE per l’informazione alla popolazione nelle zone di pianificazione (artt. 21 comma 2 e 23 comma 7): queste sintetiche informazioni servono a far sì che il cittadino possa affrontare la fase emergenziale ricordando brevemente:

- tipo di segnalazione, modalità di allarme e cessato allarme;

- comportamenti di autoprotezione da adottare sia prima che durante l'emergenza, in relazione al tipo di evento.

- Il Piano di Comunicazione Preventiva: strumento di cui i sindaci possono servirsi per adempiere agli obblighi informativi fissati dal D.lgs. 105/2015. Questo piano serve a studiare i migliori modi per diffondere le informazioni ottimizzando le campagne di sensibilizzazione. Esso presuppone: l'analisi degli scenari possibili, l'individuazione degli obiettivi di comunicazione, l'individuazione dei pubblici di riferimento, delle scelte di comunicazione strategiche, le scelte di contenuto, l'individuazione delle azioni e degli strumenti (incontri in piazza, esercitazioni, momenti formativi, sezioni dedicate sui siti/social/App dedicate, strumenti editoriali).
- Gli adempimenti previsti per l'informazione alla popolazione in fase di emergenza (art. 25 comma 2): azioni in capo al gestore ed alle autorità competenti, con lo scopo di informare la popolazione in caso di accadimento di incidente rilevante. Il Prefetto è l'autorità che identifica e coordina le misure di protezione da attuare attivando il PEE in una delle configurazioni possibili (attenzione, preallarme, allarme-emergenza e cessato allarme) comunicandole al Sindaco, il quale avrà il compito di divulgarle a sua volta alla popolazione.
- Il Piano di Comunicazione in Emergenza: viene sviluppato nel Piano comunale di protezione civile. Lo scopo di questo tipo di comunicazione è fornire informazioni rapide e corrette a tutti i soggetti interessati dal rischio al verificarsi di un incidente rilevante. Le informazioni riguarderanno: attività di soccorso e assistenza messe in campo, attivazione di strutture operative e

componenti del sistema, provvedimenti adottati e quant'altro possa essere utile al cittadino per fronteggiare l'evento.

Passando al **punto 6.1**, viene presentata una check-list destinata ai comuni che può essere utile a pianificare e gestire le attività di comunicazione dell'informazione alla popolazione.

Il **punto 6.2** è dedicato al rapporto fra Autorità di protezione civile e media. Questi ultimi, specialmente la stampa locale, debbono essere coinvolti nelle attività di informazione alla popolazione così da essere di supporto ai canali ufficiali dell'Amministrazione, permettendo di correggere, smentire, o aggiornare notizie ed informazioni.

Viene consigliata la nomina di un addetto stampa che possa fare da tramite tra il vertice dell'amministrazione ed i giornalisti. Sarebbe auspicabile anche formare una rete di contatti che permetta lo scambio di informazioni in maniera veloce ed efficace. La rete di referenti, inoltre, garantirebbe un'uniformità del messaggio trasmesso, in modo che questo risulti omogeneo ed efficace. Al **punto 6.3**, a titolo esemplificativo, sono elencate delle figure che per ruolo o professione (rapporto diretto e di fiducia con i cittadini) si prestano meglio di altre a far parte della rete di referenti: medici di base, insegnanti, Vigili del Fuoco, referenti del volontariato di protezione civile, associazioni del territorio, comuni cittadini che possono essere inquadrati nella figura di referente di una comunità (es. parroco).

Il **punto 6.4** suggerisce la possibilità di testare la rete di addetti stampa durante la sperimentazione del PEE allo scopo di valutare la strategia comunicativa scelta e l'allineamento dei messaggi condivisi.

Allegato 3 – Indirizzi per la sperimentazione dei Piani di Emergenza Esterna degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Al **punto II** vengono riportati gli obiettivi generali da verificare durante la sperimentazione del PEE:

- Minimizzazione degli effetti e dei danni per la salute umana, l'ambiente ed i beni mediante controllo e circoscrizione dell'incidente;
- uso di misure a protezione della salute umana e dell'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti, in particolare mediante la cooperazione rafforzata negli interventi di soccorso con l'organizzazione di protezione civile;
- informazione alla popolazione adeguata;
- ripristino e disinquinamento dell'ambiente dopo un incidente rilevante.

Sempre al **punto II**, vengono elencate le tre attività di sperimentazione consentite:

- verifica delle azioni programmate nel piano;
- verifica e miglioramento delle capacità operative del personale;
- verifica della correttezza delle procedure a seconda dello stato di attuazione del piano.

Al **punto III** vengono descritti i quattro tipi di esercitazioni utili a semplificare le operazioni di verifica. Dividere una esercitazione unica in più blocchi grava di meno sul sistema in tempo ordinario e rimane comunque una soluzione valida per verificare obiettivi parziali.

Partendo dalle esercitazioni “discussion-based”, queste prendono il nome dal fatto che sono effettuate per posti di comando, escludendo la popolazione, il personale e mezzi operativi. Si dividono in:

- Livello A - per posti di comando (tipo Table Top, TTX) parziale: generalmente rivolte ai soli funzionari di alto livello che necessitano di interiorizzare le procedure di attivazione del PEE, per poi condurre una esercitazione per posti di comando completa. Consentono il confronto fra procedure di intervento di enti e strutture, testano il flusso delle comunicazioni per l’attivazione del PEE ed altri obiettivi specifici come, ad esempio, l’attivazione simulata di procedure di intervento specifiche.
- Livello B - per posti di comando (tipo Table Top, TTX) completa: viene simulata la convocazione del CCS e vengono condotti test, senza azioni reali sul territorio al di fuori del presidio dei centri operativi. Questi test riguardano l’impiego coordinato delle risorse in emergenza e vanno a verificare le tempistiche di attivazione o ad evidenziare criticità connesse all’attivazione delle procedure del piano.

L’altro macrogruppo di esercitazioni è denominato “operation-based”. Differiscono dal precedente raggruppamento in quanto coinvolgono il personale operativo e a volte anche la popolazione:

- Livello C - per prove di soccorso singole/congiunte (Field Exercise - FX): oltre alle attività previste nel livello B, vengono testate anche azioni reali riferite ad alcune delle procedure di intervento previste dal piano. Vengono coinvolti quindi, soccorritori e relative sale operative. Possono essere svolte anche in forma

congiunta tra due o più strutture/enti del modello di intervento, senza tuttavia interessare la popolazione;

- Livello D - su scala reale (tipo Full Scale Exercise - FSX): verifica generale del PEE. Combina quanto previsto negli altri livelli ed aggiunge l'attuazione di azioni reali sul territorio per tutte le procedure di intervento previste dal piano, compreso l'eventuale coinvolgimento della popolazione.

Il **punto IV** riguarda l'individuazione degli obiettivi di una esercitazione. Risulta particolarmente interessante l'elenco degli elementi critici da valutare:

- tempi e procedure di attivazione del PEE;
- flusso delle comunicazioni tra i diversi enti e la sala operativa;
- tempi di attivazione delle sale operative e dei centri operativi (CCS, COC);
- tempi di intervento dei diversi attori coinvolti;
- tempi di allertamento della popolazione rispetto a quanto indicato nel PEE;
- tempi di attuazione per la modifica della normale viabilità e verifica della corrispondenza con quanto indicato nel PEE
- coerenza tra Piano di Emergenza Interno (PEI) aziendale e PEE;
- tempi di intervento per l'accertamento sullo stato dell'ambiente a tutela della popolazione;
- corretta interpretazione del fenomeno fisico relativo allo scenario incidentale anche in funzione della direzione del vento e della classe di stabilità atmosferica.

Al **punto V** si passa alla pianificazione ed alla programmazione delle esercitazioni. Il Prefetto definisce un programma triennale (aggiornato ogni anno) in cui, secondo priorità,

sono programmate le esercitazioni dei PEE definendone anche i livelli di esercitazione (A, B, C, D). Il successivo passo è illustrato al **punto VI**. Per preparare l'esercitazione, il Prefetto parte dal redigere e diffondere ad organi e strutture partecipanti, il documento di impianto. Questo documento è il risultato di una riunione preliminare in cui vengono definiti obiettivi, partecipanti e risorse a seconda dello stato di attuazione del PEE. In esso sono riportati elementi salienti dell'esercitazione come gli obiettivi, lo scenario di riferimento, il programma delle attività, i partecipanti, gli osservatori, i mezzi che si prevede di utilizzare.

Nel medesimo punto, viene suggerito anche di inserire degli eventi stimolo studiati ad hoc per cui sia necessario compiere precise azioni di risposta che potranno essere poi valutate singolarmente. La valutazione dello scostamento della risposta messa in campo rispetto agli obiettivi prefissati viene effettuata attraverso acquisizione di feedback a caldo provenienti dai partecipanti (esperienze degli operatori, check lists degli osservatori, debriefing generale). Una volta presa coscienza di eventuali carenze, si cerca allora di individuare le cause del divario fra obiettivo e risposta reale, così da cercare poi provvedimenti correttivi adeguati che verranno inseriti nel documento di follow up del Piano.

1. Modelli di intervento, strumenti e tecniche di valutazione

L'autorità locale di protezione civile, il Sindaco, che si trova ad affrontare eventi connessi al rischio industriale, spesso non ha una formazione specifica né ha maturato esperienza diretta. La normativa di protezione civile, come illustrato ampiamente nella sezione precedente, affida agli amministratori locali importanti compiti e responsabilità riguardanti tutte le fasi dell'evento incidentale, tra cui quelle relative all'allertamento, al primissimo soccorso, all'assistenza e all'informazione alla popolazione esposta alle conseguenze dell'evento incidentale.

Si evidenzia che prendere correttamente decisioni che possono influire sulla sicurezza della popolazione nonché sugli aspetti socioeconomici delle attività presenti nel territorio interessato dalle conseguenze di un evento incidentale, oltretutto nel più breve tempo possibile, è tanto fondamentale quanto complesso. Per questo motivo è auspicabile che le decisioni siano ben determinate e schematizzate in un piano di emergenza di protezione civile. Bisogna ricordare che in attuazione del Decreto Legislativo 26 giugno 2015, n. 105, soltanto in caso di stabilimento a **rischio di incidente rilevante (RIR)**, è prevista la redazione del **Piano di Emergenza Esterno (PEE)** che prenda in esame la gestione di uno scenario incidentale a seguito di evento incidentale coinvolgente sostanze pericolose con conseguenze che ricadono anche al di fuori dello stabilimento. Tuttavia, esistono stabilimenti non RIR, inseriti in particolari contesti territoriali e sociali, che possono, in caso di incidente, essere causa di rischio per la popolazione.

In tali contesti, anche in presenza di una adeguata pianificazione, è fondamentale comprendere la possibile evoluzione di uno scenario incidentale al fine di individuare le

azioni corrette che la popolazione deve attuare per evitare esposizioni agli effetti dell'evento: esposizione a radiazione termiche a seguito di un incendio, sovrappressione meccanica a causa di una esplosione, esposizione ad effetti tossici in caso di rilascio tossico.

Quali sono in tali contesti le modalità operative da utilizzare per non prendere decisioni avventate?

Per quanto, almeno per il momento, non sia possibile generalizzare producendo uno schema unico che preveda cosa fare in ogni situazione rischiosa, il legislatore fornisce dei modelli di intervento applicabili in determinati campi e situazioni. Nelle successive pagine, sono prese in esame alcune di queste metodologie con l'intento di indicare possibili applicazioni in contesti più generali.

1.1 Modelli di intervento schematizzati dalla normativa - DPCM 30 aprile 2021

Partendo dal più generale: l'allegato al DPCM 30 aprile 2021 è un documento che risulta interessante perché ricco di informazioni utili inerenti alla predisposizione di un modello di intervento generico. In esso, vengono scorporate tre parti principali relative a questo tipo di pianificazione:

1. ***l'organizzazione della struttura di protezione civile:*** è la componente responsabile del corretto svolgimento delle attività di cui all'art 2 del Codice della Protezione Civile. Sia in emergenza che in tempo ordinario, la struttura di protezione civile,

per mezzo delle sue Autorità, ha funzione di raccordo e coordinamento fra uffici e direzione dell'Amministrazione oltre che fra Enti e Amministrazioni esterne. Inoltre, a seconda del livello territoriale di competenza deve pianificare la forma organizzativa che, in caso di evento emergenziale, garantisca l'attivazione del modello di intervento;

2. ***gli elementi strategici operativi della pianificazione di protezione civile:*** con questa dicitura vengono indicati aspetti organizzativi e componenti fisiche necessarie all'applicazione del modello.

Nell'allegato sono presenti quattordici punti che riportiamo sinteticamente:

- a) Sistema di allertamento: in relazione a eventi prevedibili, è lo strumento che deve garantire il preannuncio del pericolo e il flusso di informazioni che connette organi e strutture periferiche all'amministrazione centrale e viceversa. La pianificazione di questo consiste nell'indicare chi dovrà ricevere i messaggi opportunamente codificati e quali azioni dovrà intraprendere a seconda della fase operativa. Va ricordato che il flusso di comunicazioni sarà differente a seconda della natura del rischio e che il presente allegato fa rimando alle singole normative di riferimento.
- b) I centri operativi di coordinamento e le sale operative: l'importanza strategica di queste strutture sta nel costante monitoraggio puntuale della situazione e delle risorse. L'ubicazione e l'organizzazione in funzioni di supporto, così come il protocollo di attivazione del proprio centro operativo di coordinamento devono essere ben chiare in fase di pianificazione.

Le funzioni di supporto indicate sono denominate nel seguente modo:

- Unità di coordinamento;
- Rappresentanze delle strutture operative;
- Assistenza alla popolazione;
- Sanità e assistenza sociale;
- Logistica;
- Telecomunicazioni d'emergenza;
- Accessibilità e mobilità;
- Servizi essenziali;
- Attività aeree e marittime;
- Tecnica e di valutazione;
- Censimento danni e rilievo dell'agibilità;
- Volontariato;
- Rappresentanza dei Beni Culturali;
- Stampa e comunicazione;
- Supporto amministrativo e finanziario;
- Continuità amministrativa;

Ad ognuna di esse viene affidato un referente. Inoltre, possono essere accorpate, implementate o ridotte a seconda delle necessità. Viene specificato che il centro operativo, al presentarsi di un evento prevedibile, può essere attivato anche solo in parte, in maniera modulare, o progressiva all'evolversi dell'evento.

Per quanto riguarda il livello territoriale comunale, il Sindaco si avvale del Centro Operativo Comunale (COC) e nei comuni medio-grandi di centri o presidi distribuiti sul territorio.

- c) Le aree e le strutture di emergenza: Queste vengono definite come altre aree di importanza strategica per l'espletamento di importanti funzioni di soccorso, logistica e assistenza alla popolazione. Per la loro determinazione, il decreto fa riferimento alle indicazioni operative del Capo del Dipartimento della protezione civile del 31 marzo 2015, n. 1099.

A livello comunale, vengono divise in:

- aree di attesa: luoghi di primo ritrovo in sicurezza per la popolazione; possono essere piazze, parcheggi e spazi urbani all'aperto da utilizzare temporaneamente in caso di evento;
- aree o centri di assistenza: aree campali o strutture coperte pubbliche e/o private che possono essere rapidamente attrezzate (o rese ricettive) in modo da poter offrire servizi di assistenza in seguito dell'evacuazione. I materiali con cui vengono allestite tali aree provengono dai poli logistici delle Amministrazioni competenti.

Viene suggerita anche la stipula in tempo ordinario di convenzioni con i gestori delle strutture ricettive presenti sul territorio;

- aree di ammassamento soccorritori e risorse: poli di importanza logistica che fungono da punto di appoggio temporaneo per operatori, mezzi e materiali necessari alle attività di soccorso. Inoltre, è opportuno che siano ben collegate a snodi stradali e prossime ad aree coperte che possano ospitare i soccorritori;

- vie di allontanamento per il rischio maremoto: sono vie adatte a condurre la popolazione a rischio, dalla costa, alle aree di attesa in zona sicura. Vengono calibrate in base alla popolazione da allontanare e alla tempistica necessaria per raggiungere le aree di attesa sicure;
 - zone di atterraggio in emergenza (ZAE): preferibilmente piazzole censite da ENAC e per le quali è prevista la manutenzione ordinaria;
 - aree per insediamenti semipermanenti di dimensione comprensoriale: queste aree sono individuate e censite per rispondere in tempi brevi alle necessità alloggiative della popolazione colpita da gravi eventi sismici. Chiaramente fra i criteri di scelta di tali aree ci sono le condizioni di sicurezza dei luoghi, l'accessibilità anche per mezzi di grandi dimensioni, l'entità dei lavori e della spesa per l'urbanizzazione dell'area (compresa la presenza o meno degli allacci alle reti di servizi essenziali);
 - infrastrutture e servizi ambientali per la gestione dei rifiuti in emergenza: va individuata l'ubicazione di impianti di smaltimento, di recupero inerti, di stoccaggio, oltre che di siti di deposito temporaneo, cave inattive, impianti di trattamento chimico, fisico, biologico, di veicoli a fine vita e depuratori. Andrebbero previste anche opportune procedure per raccolta, trasporto e destinazione finale dei rifiuti prodotti in emergenza. Viene anche suggerita la stipulazione di convenzioni con gestori di ditte che offrono servizi in questo settore.
- d) Le telecomunicazioni: vista la disposizione frammentata sul territorio delle componenti del sistema, diventa necessario, disporre di uno (o ancora

meglio, più d'uno) modo per interconnettere e coordinare i vari operatori. Questo elemento va inserito in pianificazione, specificando il tipo e l'ente di appartenenza che si appresta a fornire il servizio. Vanno tenute in considerazione eventuali vulnerabilità delle principali infrastrutture di telefonia mobile, fissa e dati.

- e) L'accessibilità: Bisogna cercare di prevedere eventuali criticità riguardanti la capacità dell'infrastruttura stradale e la mobilità delle risorse, delle vittime e dei soccorritori. In pianificazione andrebbero definite e riportate su una base cartografica comune a tutti: modalità di accesso, misure di regolazione del traffico, azioni di pronto ripristino (o mobilità alternativa) nell'eventualità di danni alle arterie strategiche rendendo partecipi del processo anche i gestori interessati.

Viene consigliato, quando possibile, di tenere in considerazione le misure generali di gestione della viabilità individuate nei piani di gestione del traffico, prodotti dai Comitati Operativi per la Viabilità (COV) delle differenti Prefetture - Uffici Territoriali del Governo.

- f) Il presidio territoriale: è l'azione svolta direttamente da operatori del sistema, tramite osservazione diretta ed in tempo reale, in punti strategici, dei fenomeni precursori, o del fenomeno in evoluzione. Lo scopo è quello di ottenere informazioni che concorreranno alla scelta della fase operativa in cui disporre il sistema.
- g) Il servizio sanitario e l'assistenza alle persone in condizioni di fragilità sociale, con disabilità e la tutela dei minori: i servizi sanitari regionali con il concorso delle strutture operative nazionali e regionali di protezione civile

si occupano di effettuare interventi nell'ambito della tutela della salute nell'ambito degli eventi riportati nell'art. 7 del Codice.

Entrando più nel dettaglio, a livello Comunale, in pianificazione, vanno riportate le modalità con cui avviene il coordinamento fra struttura comunale di protezione civile e azienda sanitaria locale. Inoltre, bisognerebbe organizzare preventivamente interventi di assistenza sociale, come ad esempio destinazione di aree all'allestimento di strutture sanitarie campali, attività di gestione dei cimiteri e dei deceduti. Non vanno trascurate le attività di supporto a persone con fragilità sociale, disabilità e quelle a tutela dei minori. Queste attività sono da definirsi congiuntamente agli altri enti ed uffici comunali che quotidianamente trattano di questi temi, in raccordo con la pianificazione sanitaria di livello regionale. L'obiettivo è quello di identificare le risorse necessarie a supportare i bisogni della popolazione in relazione alle categorie di vulnerabilità rilevata sul territorio di competenza e delle specifiche necessità assistenziali in caso di emergenza.

- h) Le strutture operative: è bene conoscere ed inserire nel piano consistenza, dislocazione e organizzazione delle rispettive strutture operative che prestano servizio sul territorio.
- i) Il volontariato: gli operatori delle organizzazioni di volontariato che presteranno servizio al momento di un'ipotetica attivazione del piano debbono essere opportunamente formati per le specifiche tipologie d'intervento. Inoltre, vanno previste procedure formali di attivazione e

impiego degli stessi, a cura degli Enti territoriali competenti, con riferimento a quanto previsto per gli eventi ed interventi di rilievo locale.

- j) L'organizzazione del soccorso: il soccorso rimane prerogativa del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco. Questo, attraverso il Prefetto, può richiedere alla Regione il supporto e quindi l'attivazione del volontariato iscritto al proprio elenco. In tempo ordinario, è bene che la Regione, in raccordo con la Direzione regionale ed i Comandi provinciali dei Vigili del Fuoco, elabori un quadro complessivo di materiali e mezzi presenti sul territorio, e se necessario, inoltri al Dipartimento della protezione civile e al Ministero dell'Interno richieste di risorse ulteriori. Viene posta l'attenzione anche relativamente alla posizione e manutenzione di punti di approvvigionamento idrico.

Per quanto riguarda il soccorso sanitario urgente, a livello comunale, vanno individuate delle aree ove organizzare presidi di primo soccorso congiuntamente con il Servizio sanitario locale ed il Sistema emergenza - urgenza territoriale.

- k) La logistica: le coordinate dei poli logistici presenti sul territorio, nonché il censimento delle risorse dovrebbero sempre essere aggiornati e inseriti nel piano. Vanno elaborate procedure di attivazione della Colonna mobile regionale di protezione civile, dei poli logistici. Nel caso fosse necessario/conveniente vanno anche indicati i protocolli di intesa e/o convenzioni con enti pubblici e contratti in essere stipulati in tempo ordinario.

- l) Il funzionamento delle reti dei servizi essenziali: a livello comunale, è opportuno che il COC si possa interfacciare con un rappresentante delle aziende territorialmente competenti per quanto riguarda le reti di servizi (idrica, elettrica, gas e della telefonia). Può rendersi necessario anche il coinvolgimento di un responsabile dell'ente gestore dei collegamenti stradali al fine di coadiuvare le operazioni di ripristino delle linee.
- m) La tutela ambientale: riguardo alle matrici ambientali, l'allegato pone il fulcro sulla necessità di gestire rifiuti in emergenza. Nel piano occorre prevedere attori, luoghi e procedure in funzione del ripristino delle aree danneggiate.
- n) Il censimento dei danni: per quanto concerne le attività di valutazione del danno, l'allegato si sofferma solo sulle procedure post sisma.
- o) La condizione limite per l'emergenza (CLE): anche questa definizione è prettamente incentrata nell'ambito del rischio sismico, comunque può essere ricondotta anche ad altri tipi di rischio. Il piano di protezione civile comunale tiene conto di queste particolari condizioni, in cui l'insediamento urbano, pur subendo danni che vanno a fiaccarne qualsiasi funzionalità ordinaria, mantiene funzioni strategiche per il superamento dell'emergenza. La definizione delle CLE porta all'individuazione degli edifici e delle aree che garantiscono queste funzioni oltre che delle infrastrutture di accessibilità e di connessione, con il contesto territoriale, degli edifici e delle aree di emergenza e gli eventuali elementi critici che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il suddetto contesto territoriale.

p) La continuità operativa: i comuni, una volta valutata la propria capacità organizzativa, debbono provvedere a inserire nel piano procedure per garantire la continuità dei servizi amministrativi, inoltre, debbono considerare la possibilità di mobilitare personale verso comuni che ne abbiano fatto richiesta, o viceversa richiedere risorse attraverso il supporto di ANCI o di comuni gemellati in tempo ordinario.

3. ***Le procedure operative:*** rappresentano le modalità effettive con cui gli elementi del sistema di protezione civile vengono attivati in caso di emergenza prevista o in atto, oltre che le azioni di questi, in relazione al grado di attivazione che differisce a seconda della fase operativa (attenzione, preallarme e allarme) che è stata dichiarata dall'autorità di protezione civile competente.

Nel caso però, a verificarsi fosse un evento come un incidente industriale non ascrivibile alla normativa Seveso, in normativa non sono codificate fasi operative in cui disporre il sistema. Viene solo detto che: in caso di evento di varia natura, improvviso, non previsto o non prevedibile, o per i quali non esiste alcuna tipologia di allertamento, il piano dovrebbe prevedere l'esecuzione delle azioni, nel più breve tempo possibile, relative alla configurazione operativa più adeguata alla situazione in atto della struttura di protezione civile”.

1.2 Modelli di intervento schematizzati dalla normativa – DPCM 27 agosto 2021

Questo decreto viene in contro alla necessità della popolazione che vivendo nell'intorno di un impianto di stoccaggio e/o trattamento di rifiuti è esposta al pericolo di subire danni a causa di incendi, esplosioni e dispersioni di sostanze che scaturiscono da uno di questi stabilimenti. La norma, infatti, fissa delle linee guida per la predisposizione di piani di emergenza esterni, mediante i quali, la risposta di protezione civile e l'informazione alla popolazione sono schematizzate in modo da essere precisi ed efficienti.

La prima parte tratta della pianificazione del modello di intervento. Viene specificato che l'obiettivo del documento è la definizione di un meccanismo d'intervento per le autorità territoriali che possano operare congiuntamente allo scopo di intraprendere azioni per:

- limitare i danni per l'uomo, l'ambiente e i beni, controllando l'incidente;
- proteggere l'uomo e l'ambiente mitigando le conseguenze degli incidenti;
- informare adeguatamente la popolazione e le autorità locali competenti.

L'elaborazione di questo particolare PEE, come nei casi di stabilimenti RIR, è competenza del Prefetto, che per produrre il documento si avvale delle informazioni fornitegli dal gestore dello stabilimento.

Visto lo storico degli incidenti in questo settore, gli scenari incidentali sono stati ridotti a quattro categorie:

- incendi;
- esplosioni;

- incendi per guasti agli impianti con possibili conseguenti fughe di biogas;
- dispersione di sostanze pericolose con ricadute sull'ambiente esterno.

Vista la possibilità in cui le sue conseguenze possano risultare in un rilascio di inquinanti prodotti dalla combustione dei rifiuti (combustibili dalla alta complessità e variabilità), l'incendio è stato definito come “scenario di riferimento per la valutazione del rischio dell'impianto”. In relazione a questo scenario poi, saranno definiti indice di rischio e distanza di attenzione, attraverso il metodo ad indici enunciato nella sezione B del decreto. La distanza di attenzione, per maggior chiarezza, definisce l'ambito per l'identificazione degli elementi territoriali sensibili, ivi incluse le strutture strategiche e rilevanti (es. scuole, ospedali, grandi vie di comunicazione corsi d'acqua, etc.).

Vengono definite anche:

- zona di soccorso, in cui può operare solo il C.N. VV.F. o altro personale autorizzato. Viene definita dal DTS una volta valutato lo scenario reale;
- zona di supporto alle operazioni, è individuata in fase di pianificazione, ma viene successivamente modificata o confermata dal DTS in quanto debba essere allocata in zona sicura, nei pressi della zona di soccorso. In essa trovano posto: Posto di Coordinamento Avanzato, area di ammassamento soccorritori e risorse, corridoi di ingresso/uscita mezzi di soccorso, area triage e Posto Medico Avanzato

Passando alla definizione dei livelli di allerta e delle relative attivazioni del PEE, è stato deciso di standardizzare due livelli di attivazione col nome di: preallarme ed allarme-emergenza, così da consentire agli enti e strutture interessate di intervenire in modo graduale. Inoltre, è stato previsto un livello di rientro: cessato allarme. L'autorità che decide la fase di attivazione/rientro è il Prefetto. Le decisioni vengono prese analizzando la situazione in atto, utilizzando informazioni fornite dal gestore attraverso le modalità

previsto nella sezione C del presente decreto, oltre che dalle informazioni ottenute in seguito alle valutazioni dei VVF.

Elementi sempre tenuti in considerazione sono:

- tipologia di rifiuto;
- l'area, interessata dall'evento;
- l'ubicazione dell'impianto in relazione alla sua vicinanza ad altri impianti a rischio di incendio o ad obiettivi sensibili;
- le condizioni meteorologiche e la direzione e l'intensità del vento.

In base alle conseguenze degli scenari incidentali, si possono definire le procedure di allertamento e le conseguenti azioni di intervento e soccorso che dovranno essere espletate da ciascuno dei soggetti coinvolti.

Tabella (pag. 11 DPCM 27 agosto 2021) relativa alla corrispondenza fra:

livello di allerta – scenario – attivazioni:

LIVELLO DI ALLERTA	SCENARIO	ATTIVAZIONI
PREALLARME	Eventi che possono essere avvertiti dalla popolazione creando così una forma incipiente di allarmismo e preoccupazione o eventi di limitata estensione: riferibili ad incidenti causati da rilasci tossici e/o energetici aventi un impatto contenuto all'interno dell'area dell'impianto	Tali circostanze sono relative a tutti quegli eventi che, per la vistosità o fragorosità dei loro effetti (incendio, esplosione, fumi, rilasci o sversamenti di sostanze pericolose), non si esclude possano essere percepiti dalla popolazione esposta e per i quali è comunque necessario l'intervento di soccorritori esterni. In questa fase, il gestore (o tecnico delegato, come da Piano di Emergenza Interno) richiede l'intervento dei VV.F., informa il Prefetto, il Sindaco e gli altri soggetti individuati nel PEE. Il Prefetto attiva, se necessario, il Centro di Coordinamento dei Soccorsi (CCS) ed allerta, preventivamente, i soggetti individuati dal PEE, affinché si tengano pronti ad intervenire in caso di evoluzione dell'evento incidentale. Il Sindaco provvede all'informazione alla popolazione mediante gli strumenti disponibili e nelle modalità previste del PEE. Attiva, se necessario, il COC, considerando anche che questo livello può comportare la necessità di attivazione delle procedure di sicurezza (viabilità e ordine pubblico) e di informazione alla popolazione, anche in base alle informazioni ricevute dal Prefetto.
ALLARME-EMERGENZA	Eventi estesi: eventi riferibili ad incidenti causati da rilasci tossici e/o energetici aventi un potenziale impatto all'esterno dell'area dell'impianto.	In questa fase si ha l'intervento di tutti i soggetti individuati nel PEE.
CESSATO ALLARME		Il cessato allarme è disposto dal Prefetto, sentito il Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS) ed i referenti per le misure ed il monitoraggio ambientale, per le attività di messa in sicurezza del territorio e dell'ambiente, e le altre figure presenti nel CCS

Il coordinamento operativo è affidato al DTS, che può istituire un PCA. Ha la responsabilità che gli interventi vengano svolti in condizioni di sicurezza e stabilisce quali interventi sono prioritari.

Alcuni interventi previsti:

- soccorso tecnico urgente, prima verifica e messa in sicurezza dell'area (VV.F.);
- soccorso sanitario (Servizio Sanitario Regionale, Croce Rossa Italiana - CRI ed Associazioni di volontariato sanitario) ad esempio ricognizione e triage (sistema 118), istituzione di un Posto Medico Avanzato (PMA di I o II livello), trasporto e ricovero dei feriti, secondo piani di emergenza intraospedalieri
- gestione delle salme e attività medico legali connesse (Azienda Sanitaria Locale - ASL di concerto con la Polizia Mortuaria)
- attività connesse con problematiche di sanità pubblica (ASL)
- attività di verifica e monitoraggio ambientale (ARPA, ASL);
- eventuale interruzione delle linee erogatrici dei servizi essenziali (aziende erogatrici dei servizi);
delimitazione della zona di attenzione, interdizione e controllo degli accessi all'area; perimetrazione e gestione di corridoi riservati per l'afflusso e il deflusso dei mezzi di soccorso e di relative aree di sosta; perimetrazione e gestione della viabilità generale dell'area circostante al teatro delle operazioni (FF.O. e Polizie Locali) con successiva emissione di ordinanze sindacali;
- attività di ordine pubblico e attività di analisi e raccolta di dati per investigazione sulle cause di incidente (FF.O. e Nuclei investigativi antincendi dei VV.F.)

I centri di coordinamento generalmente attivati sono:

- il Centro di Coordinamento dei Soccorsi (CCS), attivato dal Prefetto, è di supporto a quest'ultimo nelle attività previste dal PEE e in generale nella valutazione e adozione di azioni a protezione della popolazione e dell'ambiente. I membri sono rappresentanti di strutture, previste dal PEE, che devono effettuare interventi, nonché di enti, anche non previsti da PEE, di cui si ritenga necessaria la presenza;

- La Sala Operativa Provinciale Integrata (SOPI) attua quanto stabilito in sede di CCS;
- Il Punto di Coordinamento Avanzato (PCA), in cui si ritrovano il DTS (vigile del fuoco più alto in grado), in veste di coordinatore, il Direttore del Servizio Sanitario (DSS) o un suo delegato, il responsabile dell'ARPA e/o dell'ASL o loro delegato, un rappresentante delle Forze dell'Ordine, un rappresentante del gestore e dei rappresentanti che terranno i rapporti con i COC. Il fine è quello di coordinare la gestione operativa sul luogo dell'evento. Spesso è costituito dall'Unità di Comando Locale (AF/U.C.L.) dei VV.F. oppure viene attivato in strutture previste nel piano. Il DTS si avvarrà della collaborazione delle altre figure presenti sul posto, che avranno la responsabilità su settori specifici: soccorso sanitario, ordine e sicurezza pubblica, viabilità, ambiente e assistenza alla popolazione.

Il coordinamento con il CCS è continuo.

- Il Centro Operativo Comunale (COC) è il punto strategico di cui si serve il Sindaco per coordinare e attuare azioni di salvaguardia, assistenza e informazione alla popolazione nel territorio comunale. Quest'ultima attività è espletata seguendo le indicazioni del CCS. Il Sindaco può richiedere il supporto di Regione e Prefettura.

Tabella riassuntiva “Funzione di supporto – Attività” DPCM 27 agosto 2021 pag. 15:

Funzione di supporto	Sintesi attività
TECNICA E DI VALUTAZIONE	<p>Questa funzione può comprendere anche rappresentanti della comunità scientifica. Il referente potrà essere un rappresentante del servizio tecnico del comune o di altro organo con simili competenze e andrebbe individuato già in fase di pianificazione; dovrà coordinare i rapporti tra le varie componenti scientifiche e tecniche per l'interpretazione tecnico-scientifica dello scenario e dei dati dei relativi effetti, ottenuti ad esempio, dalle reti di monitoraggio.</p> <p>Le attività e i compiti di questa funzione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ fornire supporto tecnico, nella fase di emergenza, sulla base della conoscenza degli scenari di rischio relativi agli impianti di stoccaggio e trattamento di rifiuti, nonché dall'analisi dei dati relativi a detti impianti e dall'effettuazione dei controlli; ➤ svolgere le attività finalizzate agli accertamenti ritenuti necessari sullo stato dell'ambiente nella zona interessata dall'evento, nonché analisi chimiche e/o fisiche per valutare l'evoluzione della situazione di emergenza nelle zone più critiche; ➤ acquisire le necessarie informazioni sulle sostanze coinvolte; ➤ trasmettere direttamente le risultanze delle analisi e delle rilevazioni ambientali da divulgare al Sindaco, ai VV.F. e al 118; ➤ fornire supporto nell'individuazione delle azioni da intraprendere a tutela della popolazione e dei luoghi dove si è verificato l'evento.
SANITA, ASSISTENZA SOCIALE	<p>Saranno presenti i responsabili del Servizio Sanitario locale, la C.R.I., le Organizzazioni di volontariato che operano nel settore sanitario. In linea di massima il referente sarà il rappresentante del Servizio Sanitario Locale.</p> <p><i>Scopo di questa funzione è quella di attivare l'organizzazione sanitaria necessaria in funzione della tipologia dell'evento verificatosi</i></p>
STAMPA COMUNICAZIONE	<p>La sala stampa dovrà essere realizzata in un locale diverso dalla Sala Operativa. Sarà cura dell'addetto stampa inserito in questa funzione stabilire il programma e le modalità degli incontri con i giornalisti. Per quanto concerne l'informazione al pubblico, sarà cura dell'addetto stampa, coordinandosi con i Sindaci interessati, procedere alla divulgazione della notizia per mezzo dei mass-media. Scopi principali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ informare e sensibilizzare la popolazione; ➤ far conoscere le attività che si stanno svolgendo; ➤ creare annunci, fare comunicati; ➤ conferenze stampa. <p><i>N.B. Per gli scenari di rischio relativi agli impianti di stoccaggio e trattamento di rifiuti, questa funzione risulta particolarmente delicata e deve essere organizzata già in sede di pianificazione.</i></p>
VOLONTARIATO	<p>I compiti delle Organizzazioni di volontariato, in emergenza, vengono individuati nei piani di protezione civile in relazione alla tipologia del rischio da affrontare, alla natura ed alla specificità delle attività esplicitate dalle Organizzazioni e dai mezzi a loro disposizione.</p>
LOGISTICA	<p>La funzione di supporto in questione è essenziale e primaria per fronteggiare una emergenza di qualunque tipo. Questa funzione censisce i materiali ed i mezzi in dotazione alle Amministrazioni, enti e strutture che operano sul territorio a vari livelli, da quello locale a quello regionale e nazionale. Nel caso in cui la richiesta di materiali e/o mezzi non possa essere fronteggiata a livello locale, il coordinatore rivolgerà richiesta a livello centrale.</p>
ACCESSIBILITA' MOBILITA'	<p>La funzione riguardante il trasporto è strettamente collegata alla movimentazione dei materiali, al trasferimento dei mezzi, all'ottimizzazione dei flussi lungo le vie di fuga ed al funzionamento dei cancelli di accesso per regolare il flusso dei soccorritori. Questa funzione di supporto deve necessariamente operare a stretto contatto con il responsabile della funzione "Strutture Operative". Per quanto concerne la parte relativa all'attività di circolazione e viabilità, il coordinatore è normalmente il rappresentante della Polizia Stradale o suo sostituto per il livello provinciale (CCS) ed il comandante della Polizia Locale o un suo sostituto per il livello comunale (COC); concorrono per questa attività, oltre alla Polizia Stradale, i Carabinieri e la Polizia Locale: i primi due per il duplice aspetto di Polizia giudiziaria e di tutori della legge e gli altri per l'indiscussa idoneità nella gestione della funzione in una emergenza a carattere locale.</p> <p><i>N.B. Per gli scenari di rischio relativi agli impianti di stoccaggio e trattamento di rifiuti, le Forze dell'Ordine devono essere informate sulla posizione dei cancelli e dei blocchi, evidenziando che l'evoluzione degli eventi incidentali di natura tossicologica può modificare l'attuazione degli stessi.</i></p>

TELECOMUNICAZIONI DI EMERGENZA	Questa funzione dovrà permettere la gestione delle comunicazioni radio tra i centri operativi di livello provinciale e comunale (CCS e COC) e tra questi e gli operatori in fase di attuazione delle misure previste dal PEE.
SERVIZI ESSENZIALI	In questa funzione prenderanno parte i rappresentanti di tutti i servizi essenziali (gestione risorse idriche, gestione risorse energetiche, ecc) erogati sul territorio coinvolto. Mediante i Compartimenti Territoriali e le corrispondenti sale operative nazionali o regionali deve essere mantenuta costantemente aggiornata la situazione circa l'efficienza e gli interventi sulle reti interessate. Il rappresentante dell'Ente di gestione, presente nella funzione, coordina l'utilizzazione degli operatori addetti al ripristino delle linee e/o delle utenze. Spesso questa funzione opera con la funzione "Strutture operative".
CENSIMENTO DANNI E RILIEVO DELLA AGIBILITA'	L'effettuazione del censimento dei danni a persone e cose riveste particolare importanza, anche al fine di poter dare attuazione agli interventi di ripristino e continuità operativa del territorio. Il censimento dei danni è in genere riferito a persone, edifici pubblici e privati, impianti industriali e attività produttive, opere di interesse culturale e infrastrutture pubbliche, ecc. Questa funzione si avvale di funzionari dell'Ufficio Tecnico del Comune o di altro organo con simili competenze e di esperti del settore sanitario, industriale, commerciale e, se del caso, di beni culturali (squadre MIBACT). È ipotizzabile l'impiego di squadre miste di tecnici per le verifiche speditive di stabilità che dovranno essere effettuate in tempi necessariamente ristretti. <i>N.B. Per gli scenari di rischio relativi agli impianti di stoccaggio e trattamento di rifiuti, si evidenzia che devono essere individuati anche i danni ambientali intesi come inquinamento o degrado delle differenti matrici ambientali. A tale scopo, ci si dovrà avvalere di esperti dell'ARPA, ASL, ecc.</i>
STRUTTURE OPERATIVE	Il responsabile della suddetta funzione dovrà coordinare le varie strutture operative presenti presso il CCS ed il COC (Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, FF.AA., FF.O., ecc)
MATERIALI PERICOLOSI	Questa funzione si occupa della gestione di materiali pericolosi eventualmente rinvenuti e identificati nell'ambito della gestione dello scenario di rischio. <i>N.B. Per gli scenari di rischio relativi agli impianti di stoccaggio e trattamento di rifiuti, questa funzione si potrà occupare, ad esempio, della gestione operativa e messa in sicurezza a seguito del rinvenimento di particolari sostanze e materiali pericolosi quali ordigni bellici inesplosi, sorgenti orfani radioattive, ecc</i>
ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE	Per fronteggiare le esigenze della popolazione che a seguito dell'evento calamitoso risultasse senza tetto o soggetta ad altre difficoltà, si dovranno organizzare delle aree attrezzate per fornire i servizi necessari. Per la gestione di questa funzione occorre conoscenza e competenza in merito al patrimonio abitativo, alla ricettività delle strutture turistiche (alberghi, campeggi etc.) ed alla ricerca e utilizzo di aree pubbliche e private da utilizzare come aree di ricovero della popolazione. Per quanto concerne l'aspetto alimentare si dovrà garantire un costante flusso di derrate alimentari, il loro stoccaggio e la distribuzione alla popolazione assistita. <i>N.B. Per gli scenari di rischio relativi agli impianti di stoccaggio e trattamento di rifiuti, se la popolazione, a seguito dell'evento incidentale dovesse essere allontanata dalle proprie abitazioni si dovranno organizzare strutture attrezzate dove fornire ogni tipo di assistenza (psicologica, alimentare, sanitaria, etc.).</i>

Modello d'intervento:

Prefetto:

- predisporre ed aggiornare i piani di emergenza esterna per gli impianti di stoccaggio e trattamento rifiuti, d'intesa con la regione e con gli enti locali interessati;
- dirigere gli interventi di tutte le strutture operative tecniche e sanitarie addette al soccorso;
- attivare il CCS e coordinare le attività;

- dispone la chiusura di strade statali o autostrade e dispone la sospensione dei trasporti pubblici;
- assicura il concorso coordinato di ogni altro ente e amministrazione dello Stato;
- richiede alla Regione l'attivazione e l'impiego degli enti regionali tecnici e di monitoraggio (arpa, agenzie regionali);
- dirama gli "stati/livelli di emergenza";
- mantiene i contatti con gli enti locali interessati e mantiene i contatti con relativi sindaci;
- provvede ad informare la popolazione diramando comunicati attraverso vari media (stampa/radio/televisioni locali) riguardo alla natura degli eventi verificatisi, agli interventi disposti al riguardo nonché alle norme comportamentali raccomandate;
- assicura un costante flusso e scambio informativo con la Sala Situazione Italia del Dipartimento della protezione civile, la Regione, i Comuni.

Gestore:

- notifica tempestiva ai VV.F., alla Prefettura e ai Sindaci dei comuni limitrofi di qualsiasi evento/incidente possa evolvere portando a rischio per la popolazione. Dovrebbe anche fornire informazioni riguardanti misure possibili per la salvaguardia delle persone e dell'ambiente;
- deve provvedere ad organizzare una squadra di emergenza che possa effettuare interventi di natura tecnica urgente e di primo soccorso;
- fino all'arrivo dei Vigili del Fuoco deve dirigere e coordinare gli interventi disposti all'interno del proprio stabilimento, al fine di eliminare o contenere la situazione emergenziale. Se concordato, può mettere a disposizione i mezzi dell'azienda per l'allertamento della popolazione.;
- attivazione degli organi di soccorso sanitario e tecnico esterni;
- produzione di cartografia georeferenziata dell'impianto, delle aree limitrofe e dei siti sensibili (corsi d'acqua, pozzi, aree verdi, etc.).

Regione:

- partecipa alla fase istruttoria propedeutica alla stesura del PEE mediante gli enti tecnici regionali e le strutture del servizio sanitario nazionale;

- partecipa alla valutazione e all'attuazione di misure e azioni a tutela della popolazione e a salvaguardia di beni e infrastrutture;
- invia, se viene richiesto, propri rappresentanti presso CCS e COC, e proprio personale presso il PCA.

Provincia/Enti di area vasta/Città metropolitane:

- viene coinvolta in interventi urgenti, anche di natura tecnica;
- attivazione del Corpo di Polizia Provinciale e delle squadre di cantonieri del Servizio Manutenzione Strade per ogni problema connesso con la sicurezza e la viabilità sulle strade di competenza;
- altri aspetti di protezione civile nel caso in cui sia delegata in tal senso dalle disposizioni regionali.
- in caso di emergenza, partecipa con propri rappresentanti al CCS ed al COC.

Comando dei Vigili del Fuoco:

- ricevuta la richiesta di intervento, partecipa al flusso informativo fra la Prefettura e gli altri Enti coinvolti. Mantiene costantemente aggiornata la Prefettura sullo stato degli interventi. Valuta la possibilità di un'evacuazione della popolazione o la disposizione di altre misure a salvaguardia della popolazione;
- attraverso il DTS coordina gli interventi sul luogo dell'incidente, avvalendosi anche del supporto dei tecnici dell'ARPA e dell'ASL, del 118, delle FF.O. ed ove previsto dalla pianificazione, del Comune e degli altri enti e strutture coinvolte;
- circoscrive l'area dall'evento così da consentire la perimetrazione da parte delle FF. O che possa effettuare il controllo degli accessi.

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA):

- fornisce consulenza e supporto tecnico in base a quanto appreso effettuando lo studio dei documenti di sicurezza e dei piani di emergenza interna, se presenti, oltre che da eventuali controlli effettuati. Anche riguardo le sostanze coinvolte negli incendi.

- monitora, di concerto con l'ASL, lo stato di contaminazione dell'ambiente eseguendo i rilievi ambientali di competenza per valutare l'evoluzione della situazione nelle zone più critiche;
- trasmette alle autorità e alle altre strutture coinvolte i risultati delle analisi e delle rilevazioni effettuate;
- fornisce, relativamente alle proprie competenze, supporto alle azioni di tutela dell'ambiente.

Azienda Sanitaria Locale (ASL):

- invia il proprio personale a effettuare una prima valutazione dello scenario;
- una volta ottenuti i dati dei monitoraggi effettuati dall'ARPA, valuta più accuratamente i rischi per la salute derivanti dalla contaminazione delle matrici ambientali, e se necessario, di concerto con le autorità competenti, fornisce al Sindaco tutti gli elementi per l'immediata adozione di provvedimenti volti a limitare o vietare l'uso di risorse idriche, prodotti agricoli, attività lavorative;
- una volta effettuate le valutazioni sopracitate, fornisce alle Autorità di protezione civile, i dati su entità ed estensione dei rischi per la salute pubblica e l'ambiente.

Forze dell'Ordine (FF.O.):

- concorrono nella realizzazione del piano dei posti di blocco secondo le indicazioni del DTS;
- servizi antisciacallaggio nelle aree eventualmente evacuate;
- il coordinamento tecnico si estende anche alla Polizia Provinciale ed alla Polizia Locale.

Comune/i interessato/i

- collabora nella predisposizione e aggiornamento del PEE;
- aggiorna il proprio piano comunale di protezione civile in relazione agli impianti che hanno effetti sul proprio territorio. Prevede le "procedure" di attivazione e di intervento della struttura comunale;
- verifica che le aree/ centri di assistenza della popolazione siano fuori dalla fascia descritta dalla distanza di attenzione definita nel PEE per ciascun impianto

- attua le azioni previste dal piano comunale di protezione civile;
- fornisce i primi soccorsi alla popolazione e attua interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza attivando e coordinando la Polizia Locale, l'ufficio tecnico, e il volontariato;
- collabora con ARPA e ASL al fine di prevedere possibili risvolti che possano generare rischio per la popolazione;
- una volta ascoltato il Prefetto, provvede ad informare la popolazione sull'evento in atto e comunica le misure di protezione da adottare;
- predispose quanto necessario per l'adozione di ordinanze a tutela dell'incolumità pubblica;
- segue l'evoluzione della situazione e informa la popolazione della revoca dello stato di emergenza sulla base delle informazioni ricevute dal Prefetto;
- attiva le aree/centri di assistenza della popolazione

Polizia Locale:

- collabora alle attività di informazione della popolazione e fornisce utili indicazioni sulle misure di sicurezza da adottare;
- vigila sulle operazioni di evacuazione affinché le stesse avvengano in modo corretto ed ordinato;
- accede, previo nulla-osta da parte dei VV.F., all'area a rischio e coopera, se possibile, nelle operazioni di soccorso;
- effettua i prioritari interventi di prevenzione di competenza mirati a tutelare la pubblica incolumità;
- partecipa, ove necessario, ai dispositivi di ordine pubblico a supporto delle FF.O. secondo quanto stabilito nel CCS.

Volontariato:

se richiesto, concorrere alle seguenti attività:

- pianificazione di emergenza;
- attività di tipo logistico;
- comunicazioni radio;

- presidio delle aree di attesa e gestione delle aree e dei centri di assistenza alla popolazione in collaborazione con la C.R.I.;
- supporto alle Forze dell'ordine in occasione di attivazione dei posti di blocco stradali, nei limiti delle attività consentite ai Volontari di protezione civile, secondo le disposizioni vigenti;

Metodo ad indici per la classificazione del rischio incendio negli impianti di stoccaggio e trattamento rifiuti

La normativa presente, oltre al modello d'intervento di cui sopra, descrive anche un metodo ad indici utile a effettuare una valutazione preliminare e speditiva della classe di rischio di incendio negli impianti di stoccaggio e trattamento rifiuti, così da poter definire le distanze di attenzione da adottare nel PEE.

L'indice di rischio IR viene definito come:

$$IR = Pr + Pt - FC + FD$$

dove:

Pr = Indice di rischio connesso allo stoccaggio dei rifiuti (coincide col valore massimo calcolato per ogni area operativa i-esima dell'impianto)

Pt = Indice di rischio connesso al trattamento dei rifiuti

FC = fattore di credito relativo alle misure di mitigazione del rischio

FD = fattore di debito che tiene conto della pericolosità per l'uomo e l'ambiente sull'area esterna al deposito in conseguenza di un incendio.

Una volta ottenuto il valore numerico di IR, a questo viene assegnato un livello di rischio fra cinque possibili: Rischio Basso, Rischio Medio-Basso, Rischio Medio, Rischio Medio-Alto, Rischio Alto.

Infine, alla classe di rischio viene assegnata la distanza di attenzione [m] corrispondente.

Si ricorda che, per "distanza di attenzione" si intende lo spazio che dovrebbe essere frapposto tra il confine dell'area su cui insiste l'impianto ed il confine dell'area sensibile

per la quale l'impatto di un incendio potrebbe ritenersi non trascurabile, così da rendere necessari provvedimenti di ordine pubblico.

Si fa rimando al testo integrale del DPCM 27 agosto 2021 per ulteriori dettagli ingegneristici.

1.3 Modelli di intervento schematizzati dalla normativa - DPCM 07 dicembre 2022 – Parte 1 all. 6

Questo decreto si compone di tre parti che vogliono fornire supporto all'AU competente riguardo alla

- predisposizione di PEE,
- predisposizione di campagne di informazione alla popolazione,
- sperimentazione dei suddetti piani,

in relazione al rischio di incidente rilevante.

Nella prima parte, denominata: “Linee Guida per la pianificazione dell'emergenza esterna degli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante”, specificatamente all'allegato 6 “Metodo speditivo per l'individuazione delle aree a rischio” (da utilizzare in totale assenza dei dati del gestore), viene presentato il Metodo Shortcut per la valutazione delle conseguenze incidentali.

Questo metodo è stato ideato nel 2006 dalla collaborazione nata fra ISPRA ed ARPAT. L'obiettivo era produrre uno strumento, in grado di stimare in maniera speditiva le conseguenze derivanti da eventi incidentali rilevanti connessi allo stoccaggio, movimentazione e trasporto di sostanze pericolose.

Nel 2018 lo Shortcut è stato aggiornato in modo da essere adeguato al D.Lgs. 105/2015, al regolamento CLP(CE) n.1272/2008 ed infine è stato confrontato con il metodo speditivo presentato nelle “Linee guida per la pianificazione di emergenza esterna per impianti a rischio di incidente rilevante” (2005) del Dipartimento di Protezione Civile.

Gli obiettivi a questo punto sono diventati due:

- definire le zone di danno e attenzione;
- stimare le conseguenze al verificarsi di incidenti non valutati dai gestori.

In fase di pianificazione, ed in emergenza per quanto riguarda la stima delle aree di danno, il metodo suddetto risulterebbe utile:

- laddove non si disponga di determinazioni conclusive dei C.T.R. in esito alle istruttorie tecniche sui rapporti di sicurezza;
- quando le uniche informazioni disponibili siano quelle provenienti dalle notifiche (tipicamente per gli stabilimenti di soglia inferiore);
- come prima stima delle conseguenze di eventi incidentali non valutate dai gestori;
- in conseguenza di incidenti nel trasporto di sostanze pericolose mediante autobotte, ferrocisterna e condotta. Tutte fattispecie escluse dal campo di applicazione del D.Lgs. 105/2015.

Le distanze di danno vengono stimate partendo da due scenari incidentali denominati:

- ipotesi più probabile: dalla probabilità piuttosto alta e magnitudo contenuta ma comunque rilevante;
- ipotesi media: dalla probabilità di accadimento minore, ma ancora credibile e magnitudo di media/elevata gravità.

Il “worst case” non viene considerato: non è quindi corretto considerare le distanze prodotte con questo sistema assolutamente cautelative.

Semplificando, partendo dai dati di impianto o di trasporto più comuni e dalle rotture tipiche attese, si definiscono i termini di sorgente, che combinati alle condizioni meteo-climatiche di riferimento (F.2 e D.5) costituiscono i parametri di input dei modelli di simulazione.

I coefficienti che identificano il tipo di sostanza tengono conto sia dell’infiammabilità/esplosività che della tossicità delle sostanze previste, oltre che dello stato fisico, della modalità di formazione e stoccaggio. Alcune categorie di tossici vengono ulteriormente suddivise a seconda dei loro effetti raggiungendo un maggior grado di dettaglio.

Tabelle delle classi assegnate alle sostanze infiammabili, esplosive e tossiche non presenti in tab. 1 (Metodo Shortcut Manuale utente luglio 2005).

Classi			Tipo di sostanza	Caratteristiche	Ulteriori caratteristiche
1	1.1	1.1.1	Liquidi infiammabili	$P_v < 0.3$ bar a 20° C	$T_{inf} > 20^\circ\text{C}$
		1.1.2			$T_{inf} < 20^\circ\text{C}$
	1.2	-		$P_v > 0.3$ bar a 20° C	/
2	2.1	2.1.1	Gas infiammabili	Liquefatti per compressione	$T_{eb} > -8^\circ\text{C}$
		2.1.2			$T_{eb} < -8^\circ\text{C}$
	2.2	-		Liquefatti per refrigerazione	/
2.3	-	Semplicemente compressi	/		
3	-	-	Sostanze esplosive	Perossidi organici Esplosivi Fuochi d'artificio	/

Macro Classi	Tipo di sostanza	Ulteriori caratteristiche
4	Liquidi tossici	-
5.1	Gas infiammabili	liquefatti per compressione
5.2		liquefatti per refrigerazione
5.2		compressi
6	Prodotti tossici di combustione	da pesticidi
		da fertilizzanti
		da fertilizzanti azotati
		da fertilizzanti solforati
	da materie plastiche	-

Tossici	Proprietà chimico-fisiche
Liquidi	$LC_{50}, IDLH, P_v, PM, T_{eb}, c_p, \Delta H_{vap}, P_1$
Gas liquefatti per compressione	$LC_{50}, IDLH, P_v, PM, T_{eb}, c_p, \Delta H_{vap}, T_{critica}$
Gas liquefatti per refrigerazione	$LC_{50}, IDLH, P_v, PM, T_{eb}, c_p, \Delta H_{vap}, T_{critica}$
Gas compressi	$LC_{50}, IDLH, P_{stocc}, PM, T_{eb}, c_p, \Delta H_{vap}, T_{critica}$

Tabella delle categorie di stabilità di Pasquill e tabella che mostra la corrispondenza tra condizioni di stabilità e gradiente termico (Metodo Shortcut Manuale utente luglio 2005).

Velocità del vento (m/s) a 10 m di quota	Giorno			Notte	
	Insolazione			Nuvolosità	
	Forte	Moderata	Debole	Coperto con velo di nubi o $\geq 4/8$ di nubi basse	$\leq 3/8$ di nuvolosità
< 2	A	A - B	B	F	G
2 - 3	A - B	B	C	E	F
3 - 5	B	B - C	C	D	E
5 - 6	C	C - D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

Categorie di Pasquill	Gradiente termico ($^\circ\text{C}/100\text{m}$)	Categorie di stabilità
A	< -1.9	alta instabilità
B	-1.9/-1.5	moderata instabilità
C		leggera instabilità
D	-1.5/+1.5	condizioni neutre
E		leggera stabilità
F	+1.5/+4.0	moderata stabilità
G	> +4.0	elevata stabilità

Per quanto riguarda le modalità di detenzione, vengono considerati:

- stoccaggio con bacino di contenimento;
- stoccaggio senza bacino di contenimento;
- trasporto per mezzo di autobotti o ferrocisterne (ATB/FC);
- trasporto tramite nave;
- trasporto mediante condotta.

Tabella degli scenari (Metodo Shortcut Manuale utente luglio 2005).

Classe	Stoccaggio con bacino		Stoccaggio senza bacino		Trasporto via ATB/FC		Trasporto via nave		Condotta	
	Ipotesi più probabile	Ipotesi media	Ipotesi più probabile	Ipotesi media	Ipotesi più probabile	Ipotesi media	Ipotesi più probabile	Ipotesi media	Ipotesi più probabile	Ipotesi media
1.1.1	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF
1.1.2	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF
1.2	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF
2.1.1	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE
2.1.2	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE
2.2	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE
2.3	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE	FF	VCE
4	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT
5.1	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT
5.2	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT
5.3	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT

PF: Pool Fire **FF:** Flash Fire **VCE:** Vapor Cloud Explosion **NT:** Nube tossica

I risultati in uscita vengono poi confrontati con criteri di vulnerabilità in relazione allo scenario, espressi come soglie di “intensità” (radiazione termica stazionaria per incendio, concentrazioni per dispersioni tossiche, etc.). In questo modo, per ciascuna condizione incidentale e a seconda delle condizioni meteo impostate, vengono dedotte le distanze di danno che corrispondono a quattro condizioni standard:

Tabella dei valori soglia (Metodo Shortcut Manuale utente luglio 2005).

Scenario incidentale	Elevata letalità (1)	Inizio letalità (2)	Lesioni irreversibili (3)	Lesioni reversibili (4)
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	1/2 LFL		
VCE-UVCE (sovrapressione di picco)	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC ₅₀ (30', hmn)		IDLH	

Infine, le distanze di danno si trovano utilizzando le apposite tabelle che costituiscono l'Allegato 1 del manuale (esempio a pagina seguente).

Gli stessi creatori del metodo, in ogni caso, ci tengono a ricordare la natura stocastica di questo tipo di eventi e che i risultati del metodo da loro prodotto sono da assumersi come valori indicativi di riferimento, per via dell'incertezza insita nella stima delle distanze di danno. Infatti, pur partendo dallo stesso caso studio, attraverso esercizi di benchmarking è stato possibile apprezzare significativi scostamenti nella stima delle conseguenze.

Es. di utilizzo del metodo su caso reale: incidente sul viadotto di collegamento tra A1 e A14 a Bologna in data 06/08/2018.

Riassumendo brevemente il caso: nelle ore più calde della giornata del 06/08/2018, il conducente di una autocisterna contenente GPL che viaggiava a grande velocità sulla tangenziale tra A1 e A14 di Bologna ha perso il controllo del mezzo andando ad impattare violentemente un tir fermo in coda che trasportava materiale ignoto.

Il GPL non è una sostanza inserita in tabella 1 del manuale. Per questo motivo è necessario definirne la classe di appartenenza utilizzando le tabelle di classificazione sopra riportate.

Viste le sue caratteristiche di gas infiammabile liquefatto tramite compressione a temperatura ambiente, la classe ottenuta è 2.1.1.

La centralina meteorologica installata a Borgo Panigale registrava vento tra 2.5 e 5 m/s, una temperatura di 29°C con cielo poco nuvoloso. Condizioni favorevoli alla migrazione dei fumi verso gli alti strati. Queste condizioni non rientrano in quelle modellizzate nel metodo Shortcut. Fra le due, D.5 (condizioni neutre) sembra la più indicata al nostro caso, in quanto F.2 indica condizioni di stabilità ancora maggiori.

Per l'evento "incidente durante il trasporto mediante atb", il modello assimila le conseguenze a quelle di un incidente che si verifica con modalità di detenzione "stoccaggio senza bacino di contenimento". Come ipotesi più probabile troviamo FF (flash fire) e come ipotesi dalla media probabilità di verificarsi VCE (vapour cloud explosion).

I risultati evidenziati nella tabella sotto indicano le distanze(m) di danno per le due ipotesi e per le soglie di rischio:

		Quantità stoccata (t)										
		< 40		41 - 160		161 - 240		241 - 400		> 400		
Stocc. senza bacino	HYP	Soglia	D5	F2	D5	F2	D5	F2	D5	F2	D5	F2
	Più prob.	1	85	130	85	130	85	130	135	190	180	250
		2	120	160	120	160	120	160	180	240	240	310
		3										
		4										
	Media	1	140	230	140	230	155	210	230	330	300	440
		2	170	280	170	280	185	280	270	420	360	560
		3	210	370	210	370	230	370	340	560	460	740
4		330	620	330	620	360	610	530	930	710	1250	

Nel caso reale, entrambe le ipotesi si sono verificate. Il flash fire si è verificato immediatamente nell'impatto fra i veicoli. La vapour cloud explosion si è verificato circa 4 min dopo. L'unico morto fu il conducente dell'autobotte. I conducenti delle auto che transitavano sul viadotto sono riusciti ad allontanarsi dall'esplosione. Un tratto di approssimativamente 30 m di viadotto è crollato nella violentissima esplosione. In seguito a questo si sono verificati disagi per via delle centinaia di persone bloccata in macchina ad agosto. I feriti furono 145 di cui 4 gravi.

Questo caso, anche se è previsto dal metodo, è caratterizzato da una dinamica di aggravamento dell'incidente così rapida, che non rende possibile l'applicazione dell'algoritmo.

1.4 Strumenti e tecniche utilizzate dal C. N. dei Vigili del Fuoco

Il C.N. VV.F. è votato alla prevenzione, al contrasto agli incendi, alla ricerca e al soccorso tecnico. Dispone di personale operativo specificatamente formato ad operare in scenari a rischio NBCR (nucleare, biologico, chimico, radiologico). Viene sempre allertato in concomitanza di un incidente industriale e fra gli altri compiti, si occupa di stimare l'entità e l'evoluzione dell'evento in atto. È la componente del servizio di protezione civile che per prima giunge sul posto e che, soprattutto nelle prime fasi dell'emergenza, meglio si presta a contribuire al processo decisionale.

Non è possibile divulgare con precisione i dettagli riguardanti la strumentazione per via di vincoli di riservatezza, in ogni caso, la dotazione strumentale affidata ai Vigili del Fuoco è mirata principalmente all'accertamento della presenza del pericolo. I dispositivi che sono a disposizione della prima squadra di vigili che giunge sul posto sono di piccole dimensioni, molto compatti, maneggevoli ed ergonomici. Generalmente vengono utilizzati in contesti ordinari (per quanto possa essere definito ordinario un intervento dei Vigili del Fuoco): come sospette fughe di gas ed incendi in appartamento.

Questi strumenti sono:

- Cercafughe
- rilevatore multigas.

Il primo serve ad individuare la presenza di una perdita di metano, il secondo a monitorare in tempo reale alcuni parametri chiave per la riuscita dell'intervento e per la sicurezza degli operatori [es. Lower explosive level (LEL), CO₂, CO, O₂].

Una volta compreso che l'intervento non può essere portato a termine nelle corrette modalità dalla squadra ordinaria, il capo squadra richiede alla sala operativa l'intervento del reparto NBCR. Il comando dispone di un "carro NBCR" ossia un veicolo opportunamente allestito per garantire l'efficacia logistica della cd. squadra NBCR. In dotazione agli operatori che giungono sul campo c'è una serie di dispositivi di protezione individuale (DPI), i quali vanno indossati specificatamente in relazione alle sostanze da cui gli operatori si devono proteggere. Una volta allestito il "cantiere", non è possibile entrarvi senza appositi DPI. Inoltre, col carro NBCR è trasportata la strumentazione campale che permette di comprendere con un maggior grado di dettaglio l'evento in atto, rimanendo un compromesso fra prestazioni e portabilità.

Fra questi strumenti, ci sono:

- radiometro e scintillatore (con varie sonde specifiche per la determinazione di radioattività α , β , γ),
- dosimetro, misura la dose equivalente di radiazione assorbita da un corpo come energia su chilogrammo di massa corporea (Sievert);
- fiale colorimetriche per analisi qualitative di gas,
- PID (photoionization detector) che, quando si conosce il nome del composto organico volatile (COV) da analizzare, determina la sua concentrazione.
- spettrometro portatile per la determinazione dei più comuni gas tossici in ambito industriale e militare (circa 50 composti in memoria),
- coppia di spettrometri per la determinazione in matrice solida e liquida (circa 13.000 spettri in memoria).

Particolarmente interessanti risultano gli spettrometri. Nel caso riscontrino degli accoppiamenti tra i composti presenti nella propria memoria e il campione, riescono a fornirne un nome identificando il composto in esame, o uno dei suoi componenti. Alcuni

strumenti possono addirittura mostrarne graficamente un andamento della concentrazione misurata nel tempo.

Insieme ai dati ufficiali relativi al vento, forniti dal Centro Funzionale, le misurazioni campali possono essere utili in un primo momento per comprendere la migrazione dei contaminanti sprigionati in seguito all'evento ed orientare rifugio al chiuso o evacuazione.

Bisogna ricordare però che negli incidenti industriali, specialmente negli incendi, i composti liberati sono solitamente numerosissimi e le modalità di campionamento e misurazione potrebbero non essere le più adeguate; quindi, i dati (specialmente le concentrazioni) che vengono misurate con questi apparecchi, vanno assolutamente interpretati da personale con esperienza.

Per quanto riguarda le procedure operative, dagli esperti del Corpo Nazionale è stato codificato il "Processo a 8 passi". Esso si compone di otto punti focali da ricordare una volta arrivati sullo scenario incidentato:

1. Controllo e gestione del sito: allo scopo di limitare il coinvolgimento di ulteriori persone nello scenario incidentale, la squadra che giunge sul luogo predispone il "cantiere di soccorso" racchiudendolo in un perimetro presidiato, evacua le persone non coinvolte e procede alla zonizzazione, cioè si divide l'area interessata in tre zone concentriche con caratteristiche di pericolosità minori man mano che ci si allontana dal centro dello scenario.

2. Identificazione dello scenario incidentale: mediante le proprie percezioni sensoriali, la propria esperienza, ascoltando testimonianze dei coinvolti, consultando schede di sicurezza

e documenti, effettuando misurazioni, si cerca di comprendere lo scenario che ci si trova a fronteggiare così da poter centrare lo scopo dell'intervento.

3. Analisi dei pericoli e dei rischi: il Responsabile delle operazioni di soccorso (ROS), che è il ruolo ricoperto dal vigile del fuoco più alto in grado presente sul posto, si occupa di identificare tutti i potenziali pericoli offerti dallo scenario prevedendone anche l'evoluzione, ne stima una probabilità di accadimento ed una magnitudo degli effetti sugli operatori per poi classificare i rischi.

4. Valutazione delle procedure operative e delle misure operative: il ROS, una volta compresi i rischi, cerca di abbassarli ad una cd. soglia di rischio accettabile. Questo viene fatto scegliendo la procedura operativa più opportuna. Visto che negli interventi dei vigili del fuoco non si riesce quasi mai ad arrivare sotto tale soglia, si procede alla mitigazione del rischio residuo attraverso protezioni collettive e DPI.

5. Coordinamento delle informazioni e delle risorse: questo punto ricorda l'importanza della chiarezza e dell'efficacia delle comunicazioni fra operatori.

6. Realizzazione operativa dell'intervento: attuazione effettiva di quanto progettato nel passo n°4.

7. Ripristino: prima bonifica dell'area interessata dall'impatto, decontaminazione di personale, materiali e mezzi utilizzati.

8. Chiusura dell'intervento: dopo aver compilato la relazione di intervento e aver comunicato con gli altri enti, si effettua un debriefing sottoponendo i partecipanti a domande relative alle scelte intraprese, riguardo la correttezza della valutazione dei rischi,

la salvaguardia della sicurezza degli operatori ed eventuali suggerimenti per il miglioramento degli interventi futuri.

Andando a chiudere, è fondamentale ribadire che il ROS trae le sue conclusioni sulla base di quanto deriva da misurazioni effettuate con strumentazioni campali pensate innanzitutto per permettere agli operatori di compiere interventi con un grado maggiore di sicurezza. Da queste strumentazioni, che sono per loro stessa natura poco accurate, vengono letti dati che devono essere bene interpretati da personale esperto. Va sottolineato che non c'è una procedura standard per ottenere una determinazione di massima e un tracciamento grossolano dei contaminanti nelle prime ore dell'emergenza. Ci si basa prevalentemente sull'esperienza e sulla capacità di deduzione degli operatori. Questo vuol dire che prendere decisioni importanti nell'immediato dell'evento, basandosi unicamente su questo tipo di dati, è sconsigliabile.

1.5 Strumenti e tecniche utilizzate dall'ARPA (Marche)

Le Agenzie Regionali Per l'Ambiente (ARPA) sono enti della pubblica amministrazione italiana che insieme ad ISPRA e alle due APPA delle province autonome di Trento e Bolzano compongono il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (SNPA) istituito dalla legge 132/2016.

Le principali funzioni di queste agenzie regionali sono molteplici avendo esse una varietà di competenze, che spaziano in tutte le matrici ambientali. Particolarmente interessanti al tema del rischio industriale, risultano le attività che queste svolgono in relazione allo studio delle caratteristiche e dello stato ambientale, al monitoraggio, e al controllo attraverso opportune analisi chimiche. In merito a queste analisi, la strumentazione campale a disposizione delle agenzie regionali come primo approccio ad uno sversamento è simile a quella utilizzata dai Vigili del Fuoco:

- 1) Kit colorimetrici,
- 2) Kit spettrografici,
- 3) Termometri,
- 4) Phmetri e altri misuratori del pH,
- 5) Conduttimetri,
- 6) Misuratori del potenziale redox,

Questi strumenti, combinati alle informazioni relative al contesto dell'emergenza (es. luogo dello sversamento/rilascio, causa dello sversamento/rilascio se nota, fattore meteo ecc..), e all'esperienza dei tecnici dell'agenzia, sono utili per stimare la natura e la concentrazione (solitamente con alto margine di incertezza) dei più conosciuti contaminanti ambientali. Importante risorsa, in caso ci sia la possibilità di sfruttarle, è

costituita dalle centraline fisse della qualità dell'aria. Oggi si trovano in molte città italiane e nel caso siano allocate nei pressi dell'incidente o possano essere montate su mezzi di trasporto e trapiantate dove più opportuno, possono essere utilizzate come primo riferimento scientifico per monitorare i più comuni inquinanti atmosferici. La concentrazione delle polveri sottili, ad esempio, può fungere da primo screening, visto che alti valori di particolato sono di per sé da giudicarsi pericolosi. Inoltre, un buon numero di contaminanti tende ad adsorbirsi al pulviscolo atmosferico.

Differentemente dalle analisi compiute dal C.N.VV.F, l'obiettivo primario delle ARPA è quello di produrre nel più breve tempo possibile delle indicazioni attendibili da fornire al decisore politico ed alla popolazione, nel divario temporale che intercorre tra il verificarsi dell'evento e l'acquisizione dell'esito di analisi di laboratorio più dettagliate ed affidabili, sempre condotte da ARPA, che generalmente necessitano di tempi tecnici di circa 72h. Lo scopo è proprio quello di minimizzare il rischio per la popolazione, andando a comprendere il più dettagliatamente possibile l'evento e la sua evoluzione. Per farlo, vengono confrontati i dati misurati con soglie di rischio presenti in letteratura, viene fatto uno studio dello storico degli incidenti simili avvenuti e si presenta il caso all'esperienza di tossicologi esperti, così da poter indirizzare le amministrazioni locali e le altre componenti del sistema di protezione civile a muoversi in maniera proporzionale al rischio.

Per quanto riguarda i giorni successivi all'incidente, compito primario di queste agenzie, come accennato in precedenza, è il monitoraggio ambientale. Infatti, fin dai primi momenti vengono programmate e messe in atto campagne di monitoraggio compiendo campionamenti ed installando campionatori che rimarranno in azione per diverse ore. Al termine del procedimento, il campione viene portato in laboratorio. Generalmente entro le

successive 72h, sono disponibili i primi risultati precisi e accurati. Grazie a queste misurazioni, integrate ai dati meteorologici dei Centri Funzionali, è possibile determinare l'area e il grado di contaminazione (ricaduta da colonna di fumo o infiltrazione in matrice ambientale di liquido contaminante) di acque, suolo, ortaggi, bestiame e affini. In seguito ai risultati, possono essere suggerite azioni volte a prevenire ulteriori danni alle persone (ad esempio l'indizione dell'obbligo di distruzione di derrate alimentari) e azioni di bonifica ambientale.

1.6 Il Centro Funzionale Multirischi regionale (Marche)

La rete nazionale dei Centri Funzionali è una delle componenti del sistema nazionale della protezione civile che si occupa di fornire supporto decisionale alle autorità competenti all'allertamento e alla gestione dell'emergenza, offrendo servizi di previsione e monitoraggio in tempo reale della situazione meteo-idrogeologica ed idraulica del territorio di competenza. La rete è composta da un Centro Funzionale centrale con sede a Roma, presso il Dipartimento della protezione civile, e dai vari Centri Funzionali decentrati presso le Regioni e le Province autonome. Essi principalmente offrono servizi inerenti al rischio meteo-idrogeologico ed idraulico, ma a seconda della regione, posso avere anche altre competenze. Portando l'esempio del CF (Centro funzionale) Marche, esso dispone anche di un'area relativa al monitoraggio sismologico in collaborazione con l'INGV, ed una informatica che si occupa di gestire, mantenere efficienti ed aggiornare le reti di telecomunicazione e le reti radio di emergenza regionali (SIRTE), i sistemi ed impianti di monitoraggio ambientale, i sistemi per lo scambio, lo stoccaggio e la gestione dei dati ricavati dal monitoraggio.

La principale attività dei CF è l'emissione di bollettini ed avvisi (es. Bollettino Meteorologico, Bollettino di pericolosità incendi boschivi...).

Ad esempio, in seguito alla pubblicazione di un Bollettino meteorologico che preannunci condizioni meteo avverse in una determinata zona, la Regione provvede a diramare dei "messaggi di allertamento" che hanno come obiettivo quello di notificare alla popolazione e alle autorità competenti, la situazione prevista. In base al livello di allerta codificato attraverso l'assegnazione di un colore (da verde che indica nessun fenomeno previsto, in maniera crescente a giallo, arancione, rosso), le autorità locali di protezione civile sono

tenute a configurare il proprio sistema di protezione civile in base ai tre livelli di attivazione, ossia attenzione, preallarme o allarme. Questo sistema è detto codice-colore ed è una codifica standardizzata a livello nazionale che serve a rappresentare la probabilità di accadimento e gli effetti al suolo del fenomeno atteso in modo semplice e intuitivo.

Rispettivamente:

- Ad un'allerta gialla/arancione, il sistema deve essere configurato quantomeno nella fase operativa di attenzione.
- In corrispondenza di un'allerta rossa, la configurazione minima è quella di preallarme.

Entrando più nel dettaglio riguardo alle potenzialità connesse al coinvolgimento del Centro Funzionale in occasione di incidenti industriali: è possibile usufruire delle reti di monitoraggio e dell'esperienza del personale del C.F. per ricavare dati utili per lo studio del teatro dell'evento e la formulazione di ipotesi relative alla progressione delle conseguenze dell'incidente.

Ricordando che, quando si parla di rischio industriale si intende il rischio causato un evento che provoca un incendio in area antropizzata, un rilascio di gas/vapori o liquidi pericolosi per la salute umana o dell'ambiente, un'esplosione o una combinazione di questi, i dati interessanti per una buona gestione sono:

- saturazione del terreno: influenza il run-off o l'infiltrazione di contaminanti nel terreno,
- precipitazioni: attenuano gli incendi e provocano la ricaduta al suolo dei contaminanti e delle polveri disperse in atmosfera,

- direzione e velocità del vento: anche queste influenzano la propagazione degli incendi, oltre che quella delle nubi di gas e vapori.

Per quanto riguarda la saturazione del suolo, il CF è costantemente aggiornato in quanto utilizza giornalmente modelli matematici per il monitoraggio del rischio idrogeologico sul territorio di sua competenza. I dati iniziali dei modelli sono raccolti anche attraverso stazioni di monitoraggio sul territorio.

Passando alle precipitazioni e a velocità e direzione del vento, la situazione è la medesima: come detto sopra, il CF elabora i bollettini meteorologici giornalmente. In questi documenti sono riportate le previsioni del meteo per i successivi tre giorni. Anche in questo caso, la previsione viene prodotta attraverso lo studio e l'interpretazione di modelli matematici i cui dati di input provengono da misurazioni reali compiute diverse volte al giorno. Le stazioni di monitoraggio, quindi, offrono dati (aggiornati ogni 15/30 minuti) utilizzabili per la produzione di previsioni a supporto decisionale dei decisori in emergenza. Un esempio è l'elaborazione del campo dei venti, ossia l'utilizzo di un modello matematico che permetta di conoscere velocità e direzione dei venti nella zona interessata dall'ipotetico incendio o rilascio, così da poter ipotizzare una zona di ricaduta dei fumi o un'area investita dall'ipotetica nube tossica. A questo scopo risulta particolarmente interessante l'impiego di software come Calmet e Calpuff. Il primo è un modello meteorologico che, a partire da dati di input derivanti da misure sia al suolo, sia in quota e dall'orografia dell'area, riesce a calcolare campi 3D di vento e temperatura più accurati e dettagliati rispetto a quelli utilizzati quotidianamente per l'elaborazione dei bollettini meteorologici. Calmet è utilizzato come "base" per programmi come il secondo, ossia Calpuff, che è un sistema di modellizzazione meteorologica e della qualità dell'aria

riconosciuto dall'EPA (U.S. Environmental Protection Agency) come un modello utile per valutare il trasporto atmosferico degli inquinanti a lungo raggio e la valutazione degli effetti di questi al suolo. Esso però viene utilizzato per applicazioni a breve raggio, ad esempio: la previsione della traiettoria delle particelle di un plume di contaminanti in atmosfera e una stima della concentrazione delle sostanze che lo compongono a partire da dati come la concentrazione iniziale (anche stimata) e dall'energia dell'incendio. Le applicazioni in emergenza su grande scala sono ancora in fase di studio.

In ogni caso è importante ricordare che nella maggioranza dei casi, gli incidenti sono eventi complessi e particolari. Come tali, non è possibile fare affidamento esclusivamente su modelli meteorologici per comprenderli ed elaborare strategie di azione. Non è detto che esistano modelli adatti a rappresentare la situazione in esame, e anche nel caso di un modello adeguato, non sempre i dati di input sono reperibili, stimabili o sufficientemente accurati da garantire l'esattezza delle stime in uscita. È bene che i dati di output vengano sempre interpretati da personale esperto in meteorologia così da migliorarne l'accuratezza. Proprio per questo, l'esperienza dei professionisti che prestano servizio presso il Centro Funzionale e che conoscono il territorio studiandolo giorno per giorno, rappresenta una importante risorsa a supporto del decisore, fin dai primi momenti dell'emergenza.

2. Esempi di gestione emergenziale

2.1 Incidente Golden Plast Porto Potenza Picena 2011

Alle ore 16.00 circa del 25 marzo 2011, è avvenuto un incendio nello stabilimento Golden Plast situato in località Fosso a Mare (comune di Potenza Picena).

Immediatamente, in via cautelativa, il Comune insieme alle Forze dell'ordine si è apprestato a contattare la popolazione residente nei pressi dello stabilimento (presso il loro domicilio), così da invitare le persone a evacuare le rispettive abitazioni visto che potenzialmente minacciate dalle fiamme.

Sul posto, nel frattempo sono giunti: il Comandante della Stazione dei carabinieri di Porto Potenza Picena, l'assessore alla Protezione Civile di Potenza Picena, il tecnico della Prevenzione SPreSAL, il tecnico della Prevenzione e la Dott.ssa rappresentante dell'ASUR, due tecnici della prevenzione del Dipartimento Provinciale di Macerata dell'ARPAM e il loro Referente.

Si è palesata la necessità di comprendere il prima possibile le caratteristiche chimiche del materiale stoccato, le caratteristiche strutturali dei magazzini che erano in fiamme e di quelli adiacenti. Dalla scheda tecnica dei materiali stoccati e in seguito al confronto coi tecnici della Golden Plast, è stato possibile apprendere che l'incendio stava interessando prevalentemente compound di gomma SBS (stirene-butadiene-stirene) e di TPU (poliuretano termoplastico), le coperture dei depositi in fiamme non erano in amianto, a differenza di quelle di alcuni edifici siti a nord-est e sud-est rispetto al fuoco. Questa informazione è stata tenuta in considerazione, in quanto l'evoluzione dell'incendio in direzione di suddetti edifici avrebbe potuto causare la liberazione di fibre minerali di

amianto estremamente pericolose per la salute pubblica. Una volta raccolte le informazioni suddette, le personalità tecniche giunte sul posto si sono confrontate per ipotizzare quali composti si sarebbero potuti liberare dalla combustione dei materiali stoccati e quali fossero le possibili conseguenze sanitarie della loro presenza in atmosfera. Il risultato della consultazione è stata la deduzione che sicuramente in aria si stavano liberando: particolato, stirene e butadiene (derivati dalla gomma SBS), isocianati (derivati dalla TPU) e di un mix complesso di molteplici prodotti di degradazione termica delle sostanze sopra elencate, oli minerali paraffinici presenti come plastificanti nei materiali coinvolti ed eventualmente altro al momento non identificabile. Circa dalle ore 19.00, viene installata una stazione di campionamento mobile (polveri totali aerodisperse in aria) presso un'abitazione compresa nel centro abitato a Nord-Est dello stabilimento in fiamme, la quale è stata in funzione fino alla mattina seguente. Le analisi dei campioni saranno refertate solo il 31 marzo ed evidenzieranno valori riconducibili ad un'area particolarmente urbanizzata nella stagione invernale. ARPAM decide che sarebbe stato opportuno monitorare anche le condizioni della qualità dell'acqua di mare a monte e a valle dell'immissione del fosso lungo il quale finivano i prodotti residui e l'acqua utilizzati dai vigili del fuoco per contenere l'incendio.

Nel frattempo, sono giunti sul posto dei rappresentanti del Dipartimento regionale di PC che si sono subito messi a supporto del Comune nell'attivazione del Centro Operativo Comunale (Unità di crisi), allo scopo di garantire il continuo monitoraggio dell'evento e il conseguente flusso informativo fra i vari livelli, così da poter coordinare gli interventi e garantire l'informazione della popolazione interessata.

Nei rapporti ufficiali, l'unità di crisi era composta da rappresentanti di: Vigili del Fuoco, tecnici dell'ARPAM, ASUR, Comune (in particolare vicesindaco, ass. PC, Polizia

municipale, altri assessori e tecnici), protezione Civile della Provincia, protezione Civile della Regione, Carabinieri e ditta Golden Plast.

Circa alle ore 22,00: viene effettuata la prima riunione dell'Unità di crisi. Le azioni concrete che sono state messe in atto in seguito al confronto sono state:

- redazione del primo comunicato rivolto alla popolazione ed alla stampa (seguito da aggiornamenti). Esso descriveva i sintomi che potevano essere provocati dall'inalazione degli inquinanti dovuti all'incendio. In via cautelativa, è stato consigliato il rifugio al chiuso.
- attivazione di un numero telefonico dedicato, comunicato anche alle centrali operative SOUP, 118, 115, 112, 113, al fine di non congestionare le linee dedicate all'emergenza e soprattutto per garantire l'uniformità e l'aggiornamento delle informazioni.
- aggiornamento del sito web comunale,
- mantenimento del flusso di comunicazione con le radio, le televisioni locali e RAITRE, al fine di diffondere le informazioni ufficiali anche attraverso i notiziari.
- interdizione del traffico nell'area colpita, al fine di non intralciare le operazioni di intervento dei Vigili del Fuoco.
- il Centro Funzionale aveva ipotizzato che, in base alla traiettoria dei venti e a causa della progressiva diminuzione della spinta entalpica prodotta dall'incendio, l'area interessata dal plume di contaminanti avrebbe potuto interessare dei centri abitati. Ragion per cui è stato deciso di allertare pronti soccorso e guardie mediche della zona oltre che attivare un flusso di comunicazione in previsione di possibili afflussi massicci presso le strutture sanitarie.

A tale comunicato ne sono seguiti molti altri al fine di tenere costantemente informata la popolazione e la stampa sull'evoluzione dell'incidente.

Nel corso della serata è stato possibile far tornare le persone precedentemente allontanate presso i loro domicili. La forza dell'incendio è diminuita e non vi era rischio di propagazione delle fiamme verso il centro abitato.

Nella stessa sera è stato mobilitato il Gruppo Comunale di protezione civile e il Gruppo di emergenza radio, che hanno partecipato alla gestione dell'evento coadiuvando il COC. Nello specifico hanno garantito la funzionalità della segreteria del volontariato, hanno supportato alla gestione della viabilità, hanno evitato la creazione di assembramenti di curiosi ed hanno supportato la scelta di punti di approvvigionamento idrico.

Dal lato sanitario, alla sera del 25, i pazienti con patologie riconducibili all'evento che sono ricorsi a presidi medici sono solamente quattro, di cui tre avevano prestato servizio nelle strutture operative di protezione civile nelle ore precedenti. Non è stato necessario trattenere nessun paziente. Tutti presentavano patologie di lieve entità.

La mattina seguente (sabato 26 marzo 2011, ore 6.00) l'unità di crisi e il comune optano per una chiusura delle scuole, mentre continua l'opera di spegnimento dei Vigili del Fuoco. Nel corso della stessa mattina, viene intimato alla popolazione di non consumare ortaggi coltivati in zona in seguito al riscontro di fenomeni di fall-out di polveri e particolato atmosferico fino al compimento di accertamenti tossicologici. La ricaduta di polveri e peci era verificabile anche ad occhio nudo.

Nel primo pomeriggio dello stesso giorno, è stato indetto l'allontanamento in via cautelativa e per un breve periodo, dei cittadini residenti nelle abitazioni site a ovest e nord

dello stabilimento, in quanto le operazioni di spegnimento della giornata avrebbero previsto l'utilizzo di lanci eseguiti da un elicottero dei Vigili del fuoco.

Alle ore 09.00 del giorno seguente (domenica 27 marzo), considerata l'urgenza di rimettere in moto la produzione dell'azienda, alcuni membri dell'Unità di Crisi hanno effettuato un sopralluogo nello stabilimento ancora parzialmente interessato da piccoli focolari. Nel dettaglio, funzionari ASUR e dei VVF hanno verificato che esistessero le condizioni per la ripartenza delle attività produttive in sicurezza negli edifici adiacenti alla zona di stoccaggio interessata dall'incendio.

Lo stesso giorno, alle ore 19,50 è stato prodotto un comunicato allo scopo di informare la popolazione della presenza di focolai residui che sarebbero stati domati in nottata. Viene anche comunicato che dalle ore 21,00 sarebbe stata riaperta la Provinciale Potentina e che il giorno seguente l'attività scolastica si sarebbe svolta normalmente.

Il giorno dopo, lunedì 28 marzo, sono stati prelevati campioni di acqua di mare a monte e a valle dell'immissione del fosso lungo il quale si convogliavano i prodotti residui e acqua utilizzati dai vigili del fuoco per contenere l'incendio.

In data mercoledì 30 marzo, viene dichiarata la completa estinzione dell'incendio da parte dei Vigili del Fuoco. Inoltre, personale ARPAM congiuntamente a personale ispettivo ASUR, ha prelevato campioni di vegetali e ortaggi in campo nella zona interessata dal fallout atmosferico. Il materiale campionato è stato sottoposto ad analisi chimiche allo scopo di determinarne l'eventuale contaminazione da IPA.

Al giorno successivo, giovedì 31 marzo, risalgono i referti delle prove sulla qualità dell'aria prodotte da campioni prelevati il 25/03/2011 e il 28/03/2011. I risultati riportati sono i

seguenti: nella notte fra il 25 ed il 26 marzo, in zona residenziale, sono stati riscontrati elevati livelli di IPA nelle polveri totali sospese. Nulla di allarmante, in quanto i dati non si discostavano da un dato ipotetico generalmente ottenuto campionando l'aria in inverno in una zona ad alta densità di traffico urbano. L'esposizione a IPA è stata ritenuta di scarso rilievo. Il 28 marzo sono stati riscontrati valori di IPA da ritenersi normali per la zona, definita "quasi rurale". Inoltre, nello stesso giorno, non sono stati rilevati idrocarburi alifatici e/o aromatici volatili in concentrazioni apprezzabili.

Nella mattina del venerdì 01 aprile durante la riunione dell'Unità di crisi, l'ARPAM ha illustrato gli esiti del monitoraggio della qualità dell'aria refertati il giorno prima. Tali risultati non hanno stupito l'assemblea in quanto sono risultati in linea con le richieste sanitarie registrate nei giorni interessati dall'evento; infatti, soltanto quattro persone hanno necessitato di un controllo medico e nessuna è stata trattenuta in osservazione. Anche i risultati ottenuti dalle analisi condotte sui campioni di acqua prelevati il 28 marzo non hanno destato preoccupazioni visto che non hanno evidenziato concentrazioni di contaminante anomale. A quella data, erano ancora in corso analisi per la determinazione di potenziali esposizioni a diossine e furani, analisi di contaminanti atmosferici su campioni di ortaggi ed è stato deciso di intraprendere analisi chimiche su porzioni di terreno al fine di scongiurare contaminazione da polveri dovute al fall-out. Il campionamento di terreno è poi avvenuto in data 4 aprile.

La popolazione è stata messa al corrente del punto della situazione (compresi i risultati delle analisi) attraverso un comunicato stampa.

In conclusione, visto il ritorno alla normalità, è stata sciolta l'Unità di crisi.

2.2 Incidente ex Tubimar Porto di Ancona 2020

Poco dopo la mezzanotte fra 15 e 16 settembre 2020 si è scaturito un violento incendio presso i capannoni di stoccaggio dell'area ex Tubimar del porto di Ancona. Immediatamente ha prodotto una densa colonna di fumo nero che si è poi propagata in una vasta area di abitato. Fin dai primi momenti, sono entrate in azione numerose squadre dei Vigili del Fuoco, anche provenienti da fuori provincia. Il massiccio afflusso di risorse presso l'hotspot ha permesso di contenere le fiamme in poche ore, ma le operazioni di spegnimento dei focolai residui, data la vasta area interessata dalle fiamme, sono comunque perdurate per le successive 48 ore. Alle 2.00 della stessa notte è stata attivata anche la squadra di pronta disponibilità dell'ARPAM che si è giunta sul posto per avviare le attività di monitoraggio immediato e speditivo (i primi dati riguardanti i prodotti tossici relativi alla combustione ed in particolare all'acido cianidrico saranno disponibili dal 18/09/2021). Si sono anche occupati di reperire informazioni riguardo i materiali contenuti nei capannoni, così da poter impostare le successive attività di monitoraggio. I dati relativi a queste saranno resi pubblici solo in data 20/09/2021.

È stato necessario fin da subito comunicare alla popolazione alcune misure di protezione da adottare. Per questo motivo, nel corso della mattinata sono state indette riunioni dalle autorità (Prefetto e Sindaco) per fare il punto sulla situazione, raccogliere informazioni, valutarle e prendere decisioni oculate. È stato reso noto che per la maggior parte l'incendio aveva interessato i magazzini contenenti materiali plastici (poliuretano e gomma piuma). Viene scelto un approccio cautelativo ed alle 7.00 del 16, i Sindaco dei Comuni di Ancona e Falconara M,ma decidono di chiudere le scuole di ogni ordine e grado. Inoltre, vengono

interdetti anche parchi e impianti sportivi all'aperto, viene consigliato di tener chiuse porte e finestre oltre a limitare il più possibile gli spostamenti all'esterno.

Nel pomeriggio del 16, tenuto conto anche del picco nel valore di particolato atmosferico (Pm10 e Pm1) riscontrato dalla centralina fissa posizionata nel Parco della Cittadella, viene deciso di estendere le suddette misure protettive anche alla giornata successiva. Viene comunque comunicato che questa spike del valore del Pm1 è andata pian piano diminuendo nel corso della giornata e che i tempi tecnici per analisi di maggior dettaglio erano di circa 48 ore. Inoltre, il COC sconsiglia la pratica di sport all'aperto e il consumo di verdure a foglia larga. Si suggerisce di lavare balconi e davanzali con acqua in modo da diluire il pulviscolo depositatovi.

Nel frattempo, i pronto soccorso degli ospedali provinciali vengono monitorati: nessun accesso connesso a sintomi provocati dall'incendio.

Nella mattinata del 17 sono stati resi pubblici i dati relativi al monitoraggio svolto da ARPAM relativamente ai cianuri. Fortunatamente le cinque centraline posizionate in città non hanno riscontrato la presenza di questi composti nell'aria. La centralina posizionate al porto (in corrispondenza del luogo dell'incidente) però, ha evidenziato concentrazioni di contaminanti, comunque ben al di sotto del limite normativo. Anche la quantità di particolato atmosferico stava diminuendo.

Alla luce di questi dati si è optato per la riapertura delle scuole. Viene deciso di continuare a portare avanti interventi straordinari di pulizia stradale e si continua a scoraggiare il consumo di verdure e ortaggi, almeno fino alla produzione di ulteriori analisi di ARPAM e ASUR (determinazione di diossine e metalli pesanti, mappa della ricaduta del particolato).

Si continua a tranquillizzare la popolazione in merito alla persistenza di cattivi odori nell'aria.

Per quanto riguarda gli accessi ai pronto soccorso la situazione risulta invariata rispetto al giorno precedente.

Il 18 settembre 2020, sono stati condivisi da ARPAM i risultati della modellizzazione del plume di contaminante per le ore successive all'incendio. Viene quindi precisata l'area maggiormente a rischio di contaminazione in cui agenzia e ASUR effettueranno monitoraggio sulle matrici: acqua, suolo (e vegetali) e rifiuti. Vengono anche riportati ufficialmente alcuni dati relativi alla contaminazione dell'aria, acquisiti mediante le centraline fisse ed il laboratorio mobile di ARPA Umbria.

Il 21 settembre 2020, in via precauzionale, visto anche il rapporto prodotto da ASUR alla medesima data, il Sindaco di Ancona decide di emanare un'ordinanza volta a vietare il consumo di verdure a foglia larga, cucurbitacee, cozze e vongole, oltre che indire il fermo pesca in determinati tratti di mare della provincia.

In conclusione, il Report Finale sull'incendio al porto di Ancona di ARPAM, nella sezione "Valutazione tossicologica", sostiene la scarsa possibilità di contaminazione per via inalatoria, in quanto tutte le concentrazioni dei contaminanti atmosferici analizzati (COV, IPA e metalli, diossine e furani, cianuri, amianto) erano al di sotto del limite di determinazione strumentale, o mostravano comunque valori al di sotto del limite (normativo/da fonti accademiche autorevoli) scelto. Specialmente in merito all'esposizione a diossine, rimaneva la possibilità di contaminazione per ingestione di alimenti contaminati. Viene suggerita la sensibilizzazione della popolazione più esposta e l'adozione di provvedimenti a protezione della salute degli animali e delle persone che si

cibano di alimenti provenienti dalle zone che sono state maggiormente esposte al plume e alla ricaduta dei suoi fumi. (Es. proseguimento della campagna di monitoraggio su campioni alimentari come latte e carni.)

2.3 Incidente Rimel Srl 2022

Nella notte fra 5 e 6 dicembre 2022, verso le 23.00, si è verificato un incendio presso lo stabilimento Rimel Srl situato nel comune di Pollenza. Nel capannone in fiamme, la ditta si occupava di stoccaggio e trattamento di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

Il Sindaco, venuto a conoscenza dell'evento, ha avviato la struttura comunale di emergenza informando in primis la popolazione dell'accaduto e dei pericoli. Inizialmente, nella nottata, si è optato per comunicazioni non ufficiali attraverso la pagina Facebook del Comune. Il primo post, pubblicato intorno alle 2.00, aveva lo scopo di render noto al pubblico l'accadimento. Inoltre, garantiva che il sistema era stato messo in moto per risolvere i disagi risultanti: il Sindaco era a conoscenza dei fatti, ARPAM era già all'opera predisponendo quanto necessario per le prime analisi, i Vigili del Fuoco stavano provvedendo a domare le fiamme. Inoltre, suggeriva i primi comportamenti di autoprotezione da tenere.

Il secondo messaggio diramato comunicava la chiusura delle scuole nei pressi dello stabilimento per il medesimo giorno. Il terzo rendeva nota la possibilità di informarsi telefonicamente attraverso il sistema "Alert System" predisposto dal Comune.

Nel frattempo, anche a Sforzacosta (frazione di Macerata) e Tolentino (MC) si è optato per la chiusura delle scuole.

Vengono avvertiti anche i quotidiani locali, che contribuiscono a rendere noto il fatto attraverso i propri articoli. Forniscono anche informazioni relative allo stato di

spegnimento dell'incendio. Particolarmente importante la notizia della messa in sicurezza di uno stock di batteria al litio a rischio esplosione ad opera dei Vigili del Fuoco.

A questi è seguita una serie di ordinanze del Comune di Pollenza. La prima (n°27), datata 06/12/2022, nelle premesse sintetizzava la situazione in atto e nel dispositivo ordinava:

- la chiusura delle scuole e degli stabilimenti produttivi nel raggio di un chilometro dalla sede della ditta interessata dal rogo,
- il divieto di raccolta e consumo di ortaggi e frutta provenienti dalle località limitrofe allo stabilimento,
- il ricovero degli animali da cortile.

Inoltre, raccomandava agli abitanti delle zone invase dal fumo:

- di tenere chiusi gli infissi delle proprie abitazioni,
- di uscire dalla propria abitazione solo in caso di stretta necessità,
- di evitare lo svolgimento di attività motoria all'aperto,

fino alla pubblicazione degli esiti degli esami sulla qualità dell'aria di competenza ARPAM.

Nelle ore successive verrà emanata un'altra ordinanza (n°28) ad integrazione della prima.

Lo scopo dell'atto era quello di chiarire la disposizione sulle chiusure: stabilimenti produttivi, pubblici servizi, esercizi commerciali, attività artigianali e palestre nel raggio di un chilometro dalla sede della ditta interessata dal rogo dovevano rimanere chiuse.

Successivamente a questa, viene pubblicata la n°29 che estendeva le prescrizioni delle ordinanze precedenti anche al giorno successivo (07/12/2022). Le prescrizioni sono state le medesime. Ad esse viene aggiunto l'obbligo di utilizzo esclusivo di acqua potabile.

Il 07/12 viene emanata la n° 30, che funge da integrazione andando a precisare che: il divieto di raccolta e uso di vegetali si limitava ai soli ortaggi a foglia larga. Questa limitazione perdurerà fino alla pubblicazione di analisi più dettagliate da parte di ARPAM.

Nella giornata del 07/12, ARPAM ha pubblicato il primo comunicato. Questo documento spiegava che gli obiettivi dell'Agenzia, per le prime fasi dell'evento, sono stati:

- verifica dello stato dei luoghi e della corretta gestione delle acque di spegnimento,
- monitoraggio dell'aria e valutazione di possibili ricadute di fumi (e quindi di inquinanti),
- verifica dello stato delle acque sotterranee prelevate da pozzi nei pressi della ditta.

Il campionamento dell'aria è avvenuto in più fasi. Il 06/12, fin dai primi momenti e tenendo conto di svariati fattori come direzioni prevalenti del vento e presenza di recettori sensibili, è stata installata apparecchiatura per il campionamento di particolato atmosferico presso una scuola prossima alla ditta. Su queste polveri, oltre che una determinazione quantitativa, saranno effettuate anche analisi per la determinazione di IPA, diossine, furani e metalli pesanti. Nel corso della giornata, oltre a questa strumentazione, è stato ritenuto utile posizionare dei campionatori passivi (radiello) per la determinazione di COV presso dei punti localizzati nei comuni di Tolentino, Urbisaglia, Pollenza e loc. Sforzacosta. A Pollenza Scalo sono stati utilizzati altri due campionatori: uno a fiale, anch'esso per la determinazione di COV, e un altro per la determinazione di metalli pesanti, IPA e PM10. È stato impiegato anche il laboratorio mobile dell'ARPAM, che già in tarda serata ha potuto fornire i primi dati su alcuni inquinanti e sulle polveri sottili, i quali valori, seppur più elevati rispetto alle zone non interessate dalla ricaduta dei fumi, erano conformi ai valori limite adottati come riferimento. Fin dalle prime ore del 07/12 è stato possibile osservare

una graduale diminuzione delle concentrazioni anomale riscontrate il giorno precedente, rimaneva comunque persistente la presenza di odori sgradevoli riconducibili alla combustione in atto.

Nonostante l'incendio non fosse stato ancora totalmente domato, una volta acquisiti i primi dati sulla qualità dell'aria, la Prefettura di Macerata, sentiti i comuni di Macerata, Tolentino, Corridonia ed Urbisaglia, ha indicato la data della riapertura di scuole ed attività lavorative al 09/12.

In data 09/12 vengono pubblicati da ARPAM i dati raccolti dal laboratorio mobile posizionato in località Pollenza scalo. Questi riguardavano

- le concentrazioni orarie di Benzene, CO, NO₂ misurate dalle 21.00 del 06/12 alle ore 11.00 del 09/12
- la concentrazione media giornaliera di PM₁₀ per i giorni 07/12 e 08/12.

Dai dati si può osservare una progressiva diminuzione delle concentrazioni di tutti gli analiti. Queste concentrazioni rimangono al di sotto dei valori più tutelativi scelti da ARPAM per quasi l'intero intervallo di monitoraggio, con rari picchi al di sopra di questi per lo più nella prima giornata. Le prescrizioni relative alla custodia degli animali e quella relativa al divieto di consumo di verdure a foglia larga coltivate nel raggio di un chilometro dal rogo, sulle quali al momento stavano venendo effettuate analisi in carico ad ASUR e all'Istituto Zooprofilattico di Teramo, rimangono in vigore.

In data 15/12, ARPAM ha reso noti i risultati prodotti dai dati raccolti nelle prime 24h del monitoraggio effettuato sull'aria dalla centralina posizionata presso una scuola investita dalla ricaduta dei fumi. Nelle conclusioni del report è scritto chiaramente che le

concentrazioni di IPA, metalli pesanti, diossine e furani destano preoccupazione per la salute pubblica. Per questo motivo le restrizioni adottate dalle amministrazioni rimangono in vigore. Inoltre, va avanti la campagna di monitoraggio.

Il giorno 16/12, l'ASUR pubblica i dati in merito al monitoraggio effettuato campionando insalata e scarola il 07/12/2022. L'esito è positivo in quanto non vengono evidenziate particolari contaminazioni. Con l'ordinanza n°32 del medesimo giorno, cadono le limitazioni in merito al divieto di raccolta e al consumo di verdure a foglia larga ed all'obbligo di custodia al chiuso degli animali da cortile. Viene solo consigliato di sciacquare gli ortaggi con abbondante acqua potabile prima di consumarli.

Il giorno 17/12 ARPAM ha fornito le informazioni del monitoraggio in merito alla qualità dell'aria aggiornando i dati relativi a PM10, IPA e metalli, diossine e furani. Queste analisi, ancora una volta, hanno mostrato dei valori di IPA e metalli (come Cadmio e Nichel) più alti rispetto a quelli misurati generalmente nelle stesse aree nel medesimo periodo dell'anno. Ancora più preoccupanti sono stati i risultati delle analisi della "tossicità equivalente" di diossine e furani, che tra i giorni 6/12 e 10/12 hanno assunto valori ben oltre i limiti presi a riferimento, mostrando anche una certa persistenza in atmosfera a causa delle condizioni meteorologiche che non hanno favorito il trasporto dei contaminanti verso gli alti strati. ARPAM ha ribadito quindi che: "la qualità dell'aria riscontrata nei giorni immediatamente successivi all'incendio che ha coinvolto la ditta RIMEL Srl, ha subito importanti ripercussioni per l'emissione di metalli pesanti, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e di Diossine e Furani in seguito alla combustione di materiali e rifiuti presenti nello stabilimento".

Il 22/12 ASUR ha prodotto un nuovo comunicato in cui aggiorna i dati relativi alle analisi condotte su vegetali a foglia larga. I campioni raccolti in data 07/12 sono stati confrontati con dei nuovi campioni collezionati in data 15/12. Tutti i valori sono risultati in diminuzione.

Nella giornata del 28/12, ARPAM ha pubblicato i risultati delle analisi di acque sotterranee e terreno prelevati in data 07/12/2022 e 12/12/2022 nelle aree limitrofe allo stabilimento. I vari campioni hanno mostrato valori conformi ai “CSC” di cui al D.LGS n. 152/2006 Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5, Tab. 1 Colonna A (Sito ad uso Verde pubblico, privato e residenziale). L’unico valore che si è discostato dalla norma è quello relativo alla presenza di diossine in un singolo punto del campionamento. Per via di ciò, è stato deciso di optare per ulteriori campionamenti nell’intorno del punto isolato.

Nel frattempo, preso atto della possibile contaminazione da diossine, sono state continuate le analisi sugli alimenti. Il 20/01 sono state rilasciate dall'Azienda Sanitaria Territoriale di Macerata, i risultati delle analisi svolte su quattro campioni di uova utilizzate per autoconsumo. Da queste si è evinto che in tre di essi sono state riscontrate disconformità relative alla quantità di diossine e furani presenti. È stato specificato che non dovrebbero sussistere particolari rischi sanitari (acuti) per i consumatori che per breve periodo si alimentano di queste uova. In ogni caso, in via cautelativa, è stato sconsigliato di consumare uova ed animali di bassa corte allevati nell’intorno di 1 km dallo stabilimento, andando a scongiurare rischi cronici per la salute di consumatori abituali.

Il 07/02 è stato prodotto dall'Azienda Sanitaria Territoriale di Macerata, un nuovo comunicato che va ad aggiornare il quadro relativo alla contaminazione delle uova per autoconsumo. Infatti, di ulteriori quattro campioni prelevati in altrettanti nuovi siti

nell'intorno di un chilometro dallo stabilimento in fiamme, due, risultano contaminati da diossine. I risultati di questi dati sono stati interpretati come una contaminazione ambientale puntiforme non generalizzata, causata da una pluralità di fattori. Comunque, viene consigliato agli allevatori della zona di rispettare le norme di un corretto allevamento in modo da limitare il bioaccumulo dei contaminanti nei prodotti alimentari: non accendere fuochi in prossimità dei luoghi in cui gli animali vivono e vengono custoditi, alimentare gli stessi con mangimi sicuri riducendo il più possibile l'ingestione di terra.

Lo stesso giorno, con un report di ARPAM, sono stati resi pubblici i risultati delle ulteriori indagini svolte il 27/12/22 in zona C.da Rancia (Tolentino) su campioni di terreno raccolti in un'area di 50m in corrispondenza dei punti cardinali rispetto ad un punto testato in precedenza e risultato contaminato. In particolare, il valore soglia delle diossine, denominato nel report come CSC = 10 ng WHO-TE/Kg ss, è stato superato in uno dei quattro punti con un valore di 17,1 ng WHO-TE/Kg ss. Per questo motivo, l'agenzia ha optato per un ulteriore campionamento sistematico che andasse ad indagare un'area di suolo maggiore. La griglia, dal lato di circa 200 m, ha incluso nella maglia centrale i due punti contaminati ed era conformata disegnando maglie regolari quadrate. I campioni raccolti sono stati otto. In uno di questi è stato riscontrato il superamento del CSC per le diossine, con un valore di: 14,4 ng WHO-TE/Kg ss. I restanti punti hanno mostrato valori ben al di sotto del CSC.

In conclusione, è stato specificato che ulteriori indagini verranno effettuate allo scopo di definire i limiti dell'area contaminata, e per il lasso di tempo necessario, si rimanda agli Enti di competenza la formulazione di eventuali indicazioni in merito alla fruizione dell'area.

2.4 Incendio Salumificio Coati 2023

Nel pomeriggio del 09/02/23 si è verificato un incendio di grande entità presso lo stabilimento (salumificio) Coati sito ad Arbizzano, frazione del comune di Negrar di Valpolicella (Ve), in via Leonardo da Vinci. Immediatamente i VVF hanno iniziato le operazioni di spegnimento, e nel giro di qualche ora si sono trovati sul posto 14 mezzi e 45 operatori occupati a circoscrivere un'area di circa 25.000 mq. L'area è stata interdetta al traffico. Sul posto è giunto anche personale ARPAV che ha subito iniziato a svolgere le prime valutazioni di competenza.

Il Comune di Negrar ha diramato attraverso le proprie pagine social il seguente avviso: «Per motivi precauzionali, non conoscendo la composizione della nube, si invita la cittadinanza a non esporsi in luoghi aperti e tenere gli infissi chiusi entro il raggio di un 1 km dallo stabilimento Coati sito nella zona industriale di Arbizzano. In caso di necessità, si raccomanda l'utilizzo di mascherine FFP2 per uscire dalle abitazioni nelle zone a ridosso dell'incendio». Comunicato diramato in seguito anche dal Comune di Verona. Il COC è stato attivato e in esso si sono confrontati rappresentanti di: Protezione Civile regionale e comunale, Carabinieri, Vigili del Fuoco, ARPAV e AULSS Servizio Prevenzione”.

In serata, il Sindaco di Verona e quello di Negrar hanno firmato rispettivamente due ordinanze che in sintesi hanno obbligato, in via precauzionale, a tenere chiuse le finestre entro un chilometro dal luogo dell'incidente, inoltre hanno intimato di evitare il più possibile le attività all'aria aperta (se necessarie, si raccomandava l'utilizzo di mascherine FFP2) e lo stazionamento nei pressi del rogo. La popolazione residente nelle zone limitrofe, anche se ad oltre un chilometro da Arbizzano, è stata invitata a prestare la massima cautela.

Nella giornata successiva, 10/02/2023, una nuova ordinanza ha allargato i confini delle prescrizioni fissate dalle precedenti da uno a cinque chilometri dal rogo. Inoltre, le autorità hanno ottenuto i primi dati ARPAV relativi alla qualità dell'aria, nello specifico PM10 da strumentazione campale e dati delle centraline fisse per il monitoraggio ordinario dell'aria presenti sul territorio di Verona. Viene comunicato che nella mattinata fra 09/02 e 10/02, la nube si è spostata verso l'abitato di Arbizzano. In ogni caso, i valori misurati sono risultati compatibili con l'evento in atto, ma rassicuranti. Non sono sembrati presagire aumenti di rischio sanitario per la popolazione, in quanto generalmente bassi e per lo più al di sotto del limite di rilevabilità strumentale. In via precauzionale, per le 24 ore successive, sono state comunque sospese tutte le attività all'aperto ed è stato raccomandato di lavare abbondantemente frutta e verdura provenienti dalle zone di ricaduta dei fumi.

Le condizioni meteo stabili e il grande calore generato dall'incendio hanno favorito una migrazione dei contaminanti a circa 1 km di altitudine. Questo fenomeno presuppone, almeno nei primi istanti, basse concentrazioni al suolo. Preso nota di ciò, ARPAV ha deciso di continuare a monitorare il fenomeno.

Le operazioni di spegnimento si sono protratte per tutta la giornata del 10/02. Il Nucleo NBCR dei VVF di Mestre si è occupato di mettere in sicurezza una parte d'impianto particolarmente pericolosa per via della presenza di ammoniaca, mentre gli specialisti SAPR (Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto) hanno sorvolato l'area scandagliandola (anche con termocamere) in cerca di eventuali focolai nascosti.

La situazione, l'11/02/2023 è rimasta pressoché invariata. Alla luce delle nuove analisi relative a COV e PM10 effettuate da ARPAV, l'AULSS 9 ha confermato quanto detto in precedenza in merito alla stabilità del rischio sanitario per la popolazione. In ogni caso le

precauzioni indicate sono state mantenute, vista anche la presenza di focolari ancora accesi.

Il 12/02/2023 il quadro è cambiato, in quanto la concentrazione di polveri sottili, specialmente nell'intorno di 1,5 km dal rogo, dalle nuove analisi svolte in mattinata, è risultata elevata. Questo è riconducibile alle condizioni di stabilità atmosferiche descritte in precedenza ad una continua immissione di particolato in atmosfera. Le precauzioni indicate dalle autorità sono state mantenute anche in questa giornata. Inoltre, vista la presenza di focolai persistenti e l'impossibilità di garantire un ricambio di aria naturale all'interno delle aule, è stata emanata un'ordinanza atta a sospendere le attività presso le scuole di Parona e Arbizzano.

La mattina del 13/02/2023 l'incendio è quasi stato domato completamente, e le nuove analisi ARPAV rilevano una situazione in miglioramento. Per via di ciò, dalle 24.00 dello stesso giorno, le precauzioni prese in precedenza decadono e non vengono rinnovate, ad eccezione del consiglio di utilizzare mascherine ffp2 nei pressi dello stabilimento.

Conclusioni

L'Autorità locale di Protezione Civile, individuata dalla legislazione nella figura del Sindaco, che si trova ad affrontare eventi connessi al rischio industriale, spesso non ha una formazione specifica e né tantomeno ha maturato un'esperienza diretta. La normativa di protezione civile affida agli amministratori locali importanti compiti e responsabilità riguardanti tutte le fasi dell'evento incidentale, tra cui quelle relative all'allertamento, al primissimo soccorso, all'assistenza e all'informazione alla popolazione esposta alle conseguenze dell'evento incidentale.

Il presente lavoro di tesi ha come obiettivo quello di individuare gli aspetti fondamentali della gestione di un evento incidentale di tipo industriale che ha conseguenze nel territorio circostante l'insediamento, aspetti di cui l'Autorità preposta non sempre ha consapevolezza in quanto non necessariamente è un tecnico del settore e né tantomeno ha maturato fortunatamente esperienze dirette. Tali aspetti riguardano il quadro normativo, la strumentazione tecnica necessaria al monitoraggio, le tecniche di valutazione del rischio e delle conseguenze a seguito di eventi incidentali di tipo industriale.

L'analisi della normativa di settore non lascia dubbi nell'individuazione dell'Autorità preposta alla tutela della sicurezza della popolazione e del territorio circostante uno stabilimento industriale, come nell'individuazione delle strutture operative responsabili del soccorso tecnico urgente, del soccorso sanitario e della tutela ambientale.

I Vigili del Fuoco assicurano, sino al loro compimento, gli interventi di soccorso tecnico indifferibili e urgenti, e di search and rescue assumendone la direzione e la responsabilità nell'immediatezza degli eventi, attraverso il coordinamento tecnico-operativo e il raccordo con le altre componenti e strutture coinvolte. Essi operano secondo procedure operative,

sintesi anche delle precedenti esperienze, nonché utilizzando strumentazioni campali finalizzate al rilevamento speditivo della presenza di sostanze pericolose conseguenti al verificarsi di un evento incidentale di tipo industriale. I dati della rilevazione campale sono prioritariamente finalizzati ad ottimizzare le operazioni di soccorso e alla tutelare degli operatori, sia vigiliuoco che sanitari. L'approccio speditivo utilizzato pertanto non può che essere cautelativo e le informazioni rilevate non sempre possono essere utilizzate anche per la scala territoriale circostante lo stabilimento.

Le ARPA, strutture operative di tutela ambientale, così come le strutture sanitarie competenti per il territorio, utilizzano strumentazioni di rilevamento e protocolli di analisi che richiedono tempi tecnici, per la raccolta del campione e la successiva determinazione delle sostanze, che possono andare da diverse ore ad alcuni giorni.

I Centri Funzionali, attraverso la strumentazione e l'esperienza dei professionisti che vi lavorano, consentono di monitorare in tempo reale lo scenario in atto, visto il ruolo significativo che il tempo meteorologico riveste nell'evoluzione delle conseguenze di un incidente industriale.

Le misurazioni rilevate con il monitoraggio ambientale, integrate ai dati meteorologici dei Centri Funzionali, consentono in primo luogo di stimare l'evoluzione degli eventi in atto ed in un secondo momento di impostare un piano di monitoraggio, al fine di delineare le aree territoriali da indagare e di valutare il grado di contaminazione (ricaduta da colonna di fumo o infiltrazione in matrice ambientale di liquido contaminante) di acque, suolo, ortaggi, bestiame e affini. In relazione ai risultati ottenuti dall'attività di monitoraggio e della conseguente individuazione del territorio interessato dall'evento, di concerto con l'autorità sanitaria competente per il territorio, possono essere suggerite azioni volte a

prevenire ulteriori rischi alle persone e all'ambiente (ad esempio l'indizione dell'obbligo di distruzione di derrate alimentari) e azioni di bonifica ambientale.

Va sottolineato però che i risultati delle analisi non sono sempre disponibili nelle ore seguenti l'evento incidentale e che quindi nelle more non sono immediatamente spendibili allo scopo di prendere decisioni a tutela della sicurezza della popolazione.

Alla luce di quanto analizzato e approfondito nel lavoro di tesi, è evidente che l'Autorità preposta a prendere le decisioni in emergenza a tutela della popolazione necessita del supporto delle strutture tecniche e scientifiche che compongono il sistema di Protezione Civile.

Considerate le potenzialità e i limiti delle strutture operative, l'ottimizzazione delle singole attività svolte potrà sempre di più essere conseguita favorendo la cooperazione tra le stesse.

Le strutture operative, dotate di competenze proprie e specifiche, nel rispetto delle proprie competenze, dovrebbero mettere a sistema la propria esperienza (anche diretta), la propria strumentazione, nonché i dati scientifici, con quella delle altre strutture, in un'ottica di collaborazione e dialogo, al fine di consentire alle Autorità di governo territoriale, nel più breve tempo possibile e con il maggior grado di chiarezza ed accuratezza, la emanazione delle opportune ordinanze di sicurezza a tutela della popolazione.

In tale ottica, Prefetto e Sindaco rivestiranno attivamente e compiutamente il ruolo fondamentale di raccordo fra le varie componenti di protezione civile, favorendo il costante dialogo, lo scambio di informazioni ed il confronto costruttivo tra le parti.

Ringraziamenti

Sarò breve, non me ne vogliate.

Ringrazio i professionisti che mi hanno fatto dono del loro tempo collaborando alla raccolta delle informazioni di cui ho necessitato per la stesura di questa tesi.

Ringrazio i miei correlatori ed in particolare il mio relatore, che nonostante gli impegni, mi ha stimolato alla conclusione di questo percorso, che in tutta sincerità, in alcuni momenti ho visto piuttosto lontana.

Ringrazio la mia famiglia: mio padre e le mie nonne. Vi rivolgo la mia gratitudine non solo per il solo supporto economico offertomi, ma voglio mettervi enfasi, in quanto mi rendo conto che mi ha permesso di vivere molto più serenamente concentrandomi sui miei obiettivi.

Ringrazio i miei amici più stretti. Non vi nominerò singolarmente, ma sono certo che il mio modo “trasparente” di vivere, negli anni, ha lasciato ben intendere a chi mi riferisco. Ci tengo a dire che senza la vostra gioia, la mia è insipida. Condividere la bellezza e la contentezza di alcuni dei miei giorni con voi è inestimabile. In ogni caso, grazie a voi che mi avete ascoltato in un momento di difficoltà, a voi che avete rispettato le distanze nei momenti in cui avevo bisogno di spazio, a voi che pur non sapendo come aiutarmi avete comunque offerto una mano, o mi avete mostrato vicinanza in qualche modo. Per me vale molto e non sarà dimenticato.

Qualche riga agrodolce per te, che solo io con la mia spietata sincerità ed un pizzico di presunzione posso scrivere. Penso di averti dato tanto quanto ho ricevuto, eppure in cuor mio sento di non meritarti davvero.

Un ultimo grazie a te che non puoi leggere questa pagina. Non mentirò, non ti sento vicina come tanti altri dicono, ma sei un punto di riferimento da seguire fisso nella mia memoria, l'ago della bussola, la stella polare. Se davvero esiste un dio, solo lui sa quanto sarei disposto a pagare per poterti parlare di nuovo...

Sitografia

- Articoli incendio Porto di Ancona:

[L'inferno di fuoco al porto: il racconto per immagini di una giornata senza fine - Cronache Ancona | Cronache Ancona](#)

[Mancinelli: «Entro le 17 decideremo su chiusura scuole domani» Giampieri: «Un anno orribile» - Cronache Ancona | Cronache Ancona](#)

[Scuole, parchi e centri diurni chiusi In corso ricerche per diossine e metalli «Bassa la probabilità di rischio» - Cronache Ancona | Cronache Ancona](#)

[Il sindaco: «Domani riapriamo tutto» I primi risultati Arpam: «Assenza di cianuri nell'aria» - Cronache Ancona | Cronache Ancona](#)

[Incendio ex Tubimar, presenza nell'aria di diossine e furani Stop al consumo di molluschi e verdura - Cronache Ancona | Cronache Ancona](#)

- Scheda di sicurezza GPL incidente di Bologna 06/10/2018

<https://www.loro.it/wp-content/uploads/2019/05/scheda-sicurezza-gpl-propano-2019.pdf>

- Articoli incidente di Bologna 06/10/2018

<https://www.ilsole24ore.com/art/incidente-bologna-ecco-chi-cra-l-autista-dell-autocisterna-AEV9fiYF>

https://www.ansa.it/emiliaromagna/notizie/2018/08/06/incendio-con-esplosioni-a-bologna_825acd04-8c61-4368-bcac-f555ee5b0460.html

- Dati meteo Bologna 06/10/2018

https://www.ilmeteo.it/portale/archivio-meteo/Bologna/2018/Agosto/6?refresh_ce

- Report ARPAM - 09.12.2022 Incendio Pollenza: I primi dati sulla qualità dell'aria

https://www.arpa.marche.it/notizie-2022/1090-9-12-2022-incendio-pollenza-i-primi-dati-sulla-qualita-dell-aria?fbclid=IwAR2hWyADcTdBGk56W6_2097itU97tj-%20JSVpCNdU8biYTobcIRDZNSb7rxnA

Bibliografia

- Comunicato ASUR Marche 8 avente ad oggetto: INCENDIO PRESSO STABILIMENTO GOLDEN PLAST DI PORTO POTENZA PICENA – VIA ANTONELLI & TEBALDI
- Rapporto sul vento 25-28 marzo 2011 del Dipartimento per le Politiche Integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile della Regione Marche.
- Relazione incendio presso lo stabilimento GOLDEN PLAST Porto Potenza Picena – tenente conto del periodo “Dalle ore 17.15 del 25/03/2011 alle ore 12 del 28/03/2011” - Dipartimento per le Politiche Integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile della Regione Marche
- ARPAM - Incendio presso stabilimento GOLDEN PLAST in Porto Potenza Picena. Relazione sintetica sull'attività svolta.
- Report finale – Incendio al Porto di Ancona del 16/09/20 Attività di monitoraggio e controllo dell'ARPAM
- Comunicazione Asur Marche 2 avente ad oggetto: Incendio porto di Ancona del 16/09/2020
- Cronache Ancona - All'interno della Rimel ancora focolai, altra notte di lavoro per i pompieri - 7 dicembre 2022 - Ore 18:54
- Metodo Shortcut per la valutazione delle conseguenze incidentali (Convenzione APAT-ARPAT del 12/07/2001) Manuale Utente (luglio 2005). - Manuali e linee guida 35/2006 APAT.
- Caratterizzazione delle condizioni atmosferiche per la valutazione delle conseguenze degli scenari incidentali - F. Bellamino, S. Bande, A. Robotto ARPA

Piemonte, Struttura “Rischio industriale ed igiene industriale” ARPA Piemonte,
Struttura “Dipartimento Tematico Sistemi Previsionali”.

- Metodo Shortcut per la stima delle conseguenze incidentali – Andreis F., Baldacci S., Lombardi A., Marotta F., Mossa Verre M., Ricchiuti A., Capponi G. – ARPAT – APAT.
- Meteorological Office - THE METEOROLOGICAL MAGAZINE VOL. 90. No. 1,063, february 1961 55' 55'-8 The estimation of the dispersion of windborne material By F. Pasquill, D.Sc.
- Incendio Arbizzano, aggiornamento qualità dell'aria. fine dell'allerta, da domani scuole aperte 13/02/2023 - Ufficio Stampa Comune di Verona
- 2022.12.13 Aggiornamento dati QA ARPAM incendio RIMEL Pollenza
- Comunicato intervento ARPAM incendio Rimel Pollenza 2022/12/07
- Comunicato ARPAM avente ad oggetto: Attività ARPAM conseguenti l'incendio sviluppatosi presso la ditta RIMEL Srl sita in Via dell'industria nel comune di Pollenza. Comunicazione ulteriori dati relativi al monitoraggio dell'aria ambiente - 2022.12.13
- Comunicato ARPAM avente ad oggetto: Attività ARPAM conseguenti l'incendio sviluppatosi presso la ditta RIMEL Srl sita in Via dell'industria nel comune di Pollenza. Aggiornamento dati relativi al monitoraggio dell'aria ambiente. – 2022.12.16
- Comunicato ARPAM avente ad oggetto: Attività ARPAM conseguenti l'incendio sviluppatosi presso la ditta RIMEL Srl sita in Via dell'industria nel comune di Pollenza. Invio Rapporti di Prova terreni ed acque sotterranee. - 2022.12.27

- Comunicato ARPAM avente ad oggetto: Indagini integrative dei terreni eseguite nel comune di Tolentino e nel comune di Pollenza conseguenti all'incendio sviluppatosi presso la ditta RIMEL Srl di Pollenza. Invio rapporti di prova e valutazioni - 23/02/06
- Comunicato ARPAM avente ad oggetto: Indagini integrative aggiuntive dei terreni eseguite nel comune di Tolentino conseguenti l'incendio sviluppatosi presso la ditta RIMEL Srl di Pollenza. Invio Rapporti di Prova e valutazioni conclusive - 2023.03.01
- Comunicazione AST di Macerata avente ad oggetto: Incendio stabilimento Rimel – comunicazioni in esito al monitoraggio su uova per autoconsumo per la ricerca di sostanze contaminanti. 20/01/2023
- Comunicazione AST di Macerata avente ad oggetto: Incendio stabilimento Rimel – comunicazioni in esito all'ulteriore monitoraggio su uova per autoconsumo per la ricerca di sostanze contaminanti.
- Comunicazione Asur Marche 3 avente ad oggetto: Incendio stabilimento Rimel – comunicazioni in esito ai campioni effettuati in campo su vegetali a foglia larga per la ricerca di sostanze contaminanti. – Protocollato dal Comune di Pollenza il 16/12/22
- Comunicazione Asur Marche 3 avente ad oggetto: Incendio Rimel – ulteriori comunicazioni in esito ai campioni effettuati in campo su vegetali a foglia larga per la ricerca di sostanze contaminanti. – Rilasciato in data il 22/12/22
- Cronache Maceratesi - Vasto incendio alla Rimel - 6 dicembre 2022 - Ore 00:45
- Cronache Maceratesi - Incendio alla Rimel, scuole chiuse in quattro Comuni «Non aprite le finestre» - 6 Dicembre 2022 - Ore 09:19

- Cronache Maceratesi - All'interno della Rimel ancora focolai, altra notte di lavoro per i pompieri - 7 Dicembre 2022 - Ore 18:54
- Cronache Maceratesi - Rogo alla Rimel, l'Arpam: «Inquinanti nei limiti di legge» - 9 Dicembre 2022 - Ore 15:47
- Ordinanza del Sindaco di Pollenza n°27 del 06-12-22
- Ordinanza del Sindaco di Pollenza n°28 del 06-12-22
- Ordinanza del Sindaco di Pollenza n°29 del 06-12-22
- Ordinanza del Sindaco di Pollenza n°30 del 07-12-22
- Ordinanza del Sindaco di Pollenza n°32 del 16-12-22