

Deliberazione della Giunta Regionale 27 settembre 2022, n. 5-5679

Approvazione del “Piano regionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari”, redatto in conformita' al Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari previsto dal comma 2 dell'art. 182 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101” approvato con D.P.C.M. 14 marzo 2022.

A relazione dell'Assessore Icardi:

Premesso che:

le attività di prevenzione costituiscono un obiettivo primario per la tutela della salute pubblica e tra queste vi rientrano, tra le altre, quelle finalizzate ad eliminare o ridurre i possibili danni legati al rischio nucleare, in collegamento con le competenze della Protezione Civile;

in tal senso, con D.P.C.M 14 marzo 2022 è stato approvato il “Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari”, così come previsto dal Decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, il quale si configura come uno strumento importante che individua le misure per fronteggiare le conseguenze sia di incidenti in impianti nucleari al di fuori del territorio nazionale, per cui è richiesto un coordinamento delle risorse a livello nazionale, sia di eventuali incidenti puntuali sul territorio;

il Piano Nazionale deve assicurare il monitoraggio della radioattività delle matrici ambientali e della filiera agro-alimentare, e deve, altresì, garantire la validazione dei dati e la loro trasmissione alle strutture decisionali;

il monitoraggio ambientale nel corso dell'emergenza ha lo scopo di caratterizzare dal punto di vista radiometrico le aree interessate dalla contaminazione radioattiva conseguente l'evento incidentale determinandone l'estensione e la magnitudo;

il monitoraggio degli alimenti nel corso dell'emergenza assicura il controllo della presenza della radioattività nelle matrici alimentari;

gli elementi che emergono dalle attività di monitoraggio dell'ambiente e degli alimenti consentono di effettuare le valutazioni di carattere radioprotezionistico (stima delle dosi alla popolazione e delle principali vie di esposizione), di individuare le misure protettive da adottare, nonché di informare la popolazione. Il monitoraggio della radioattività a livello nazionale e regionale, indispensabile anche per garantire un'informazione preventiva e in emergenza alla popolazione, è realizzato attraverso un sistema di reti di monitoraggio e di gestione del rischio, con la contestualizzazione a livello locale delle indicazioni di carattere nazionale;

i principi fondamentali che regolano il controllo e lo scambio di informazioni in materia di radioattività nell'ambiente, hanno come quadro di riferimento normativo il Trattato istitutivo della Comunità Europea dell'Energia Atomica del 25 marzo 1957 – Trattato Euratom (articoli 35 e 36), che stabilisce l'impegno di ciascuno Stato membro a svolgere in maniera permanente i controlli sulla radioattività ambientale e a trasmetterne i risultati alla Commissione Europea su base periodica;

il sistema delle reti di monitoraggio radiologico ambientale costituisce, quindi, lo strumento fondamentale posto in atto per fornire una risposta alle esigenze richiamate nei suddetti dispositivi normativi, nazionali e comunitari. In sintesi il complesso dei controlli è organizzato in reti articolate su livelli diversi: reti nazionali, regionali e locali (nell'intorno delle installazioni). Le prime due sono orientate verso la valutazione dell'esposizione della popolazione in generale, mentre le reti locali mirano al controllo dello specifico sito industriale.

Considerato che:

il Piano Nazionale sopra citato manifesta la necessità di costituire una struttura organizzativa di coordinamento regionale e provinciale intesa come l'insieme dei soggetti che garantiscono il coordinamento degli interventi del livello territoriale in caso di emergenza e prevede che la Regione debba individuare i criteri e le modalità d'intervento del sistema regionale di protezione civile in caso di emergenza, con particolare riferimento:

- alla catena del coordinamento operativo e ai relativi flussi di informazione;
- al raccordo con le Prefetture, in particolare per quanto concerne l'intervento delle risorse statuali presenti sul territorio regionale per l'attuazione delle misure protettive previste dal Piano Nazionale stesso;
- al modello d'intervento sanitario;
- alla logistica d'emergenza;
- alle procedure di attivazione delle risorse regionali;
- all'impiego del volontariato regionale di protezione civile;
- alle azioni di supporto ai Comuni, con riferimento al principio di sussidiarietà e con particolare riguardo agli aspetti del soccorso, dell'assistenza alla popolazione e del ripristino della continuità dell'azione amministrativa;

si ravvisa la necessità di definire, alla luce delle indicazioni fornite dal Piano Nazionale sopra citato, la risposta del sistema sanitario a livello regionale e locale attraverso l'individuazione di dettagliati meccanismi di coordinamento regionale con identificazione di una chiara catena di responsabilità, definizione dei sistemi di raccordo tra le articolazioni e messa a punto della collaborazione tra i vari attori e dei canali di comunicazione;

si evidenzia, altresì, l'esigenza di descrivere il modello organizzativo per la gestione dell'emergenza, con l'individuazione degli interventi prioritari da disporre, a livello regionale, ai fini della massima riduzione degli effetti indotti sulla popolazione e sull'ambiente, nonché delle attività di preparazione delle singole strutture del SSR, delle misure preventive, informative e formative del personale sanitario da attuare.

Visti:

- il Trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica (EURATOM) firmato il 25 marzo 1957, ed entrato in vigore il 1° gennaio 1958;
- la Decisione del Consiglio europeo del 14 dicembre 1987 concernente, le modalità comunitarie di uno scambio rapido d'informazioni in caso di emergenza radioattiva (87/600/EURATOM);
- il Regolamento EURATOM n. 1493/1993 dell'8 giugno 1993 del Consiglio della Comunità Europea sulle sostanze radioattive tra gli Stati membri;
- il Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- il Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 3 dicembre 2008 concernente «Organizzazione e funzionamento di sistema presso la Sala situazioni Italia del Dipartimento della protezione civile»;
- la Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 3 dicembre 2008 concernente «Indirizzi operativi per la gestione delle emergenze»;
- la Legge regionale 18 febbraio 2010, n. 5. «Norme sulla protezione dai rischi da esposizione a radiazioni ionizzanti»;
- la Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 24 giugno 2016 concernente «Individuazione della Centrale remota operazioni soccorso sanitario per il coordinamento dei soccorsi sanitari urgenti nonché dei referenti sanitari regionali in caso di emergenza nazionale»;
- il D.P.C.M. 12 gennaio 2017, con la definizione e aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza, di cui all'articolo 1, comma 7, del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502. (17A02015) (GU n.65 del 18/3/2017, per quanto riguarda prevenzione collettiva e sanità pubblica; assistenza distrettuale; assistenza ospedaliera;
- il Decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, recante «Codice della protezione civile»;

- il Decreto del Capo del Dipartimento della protezione civile rep. n. 2395 dell'11 luglio del 2019 ed s.m.i. con il quale e' stato costituito il «Gruppo di lavoro per la revisione del Piano nazionale delle misure protettive contro le emergenze radiologiche»;
- il Decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, recante «Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'art. 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117», ed in particolare l'art. 182;
- la Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 30 aprile 2021 concernente «Indirizzi per la predisposizione dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali»;
- il Decreto del Capo Dipartimento n. 697 del 14 marzo 2022 - Istituzione del Comitato per l'informazione alla popolazione sulla sicurezza relativa alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, previsto dal comma 1 dell'articolo 197, del decreto legislativo 31 luglio 2020, n.101;
- il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 marzo 2022 di approvazione del «Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari previsto dal comma 2 dell'art. 182 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101».

Richiamate:

- la D.G.R. 19 novembre 2014, n. 1-600, in cui sono state formulate le linee d'indirizzo per lo sviluppo della rete territoriale (Allegato 1, punto 4), in coerenza con la sopra richiamata normativa, stabilendo il termine del 30.6.2015 per la definizione dell'articolazione della rete territoriale;
- la D.G.R. 23 gennaio 2015, n. 1-924 con le integrazioni alla D.G.R. 1-600 del 19.11.2014 "Adeguamento della rete ospedaliera agli standard della legge 135/2012 e del Patto per la Salute 2014/2016 e linee di indirizzo per lo sviluppo della rete territoriale";
- la D.G.R. 29 giugno 2015, n. 26-1653 in cui sono stati definiti gli interventi per il riordino della rete territoriale in attuazione del Patto per la Salute 2014/2016 e della D.G.R. n. 1-600 del 19.11.2014 e s.m.i.;
- la D.G.R. 19 gennaio 2018, n. 23-6389 Legge regionale 18 febbraio 2010, n. 5 "Norme sulla protezione dai rischi da esposizione a radiazioni ionizzanti". Direttive per le attività di controllo ambientale della radioattività di origine naturale ed artificiale. Revoca della d.g.r. n. 17-11237 del 09.12.2003;
- la D.G.R. 14 giugno 2018, n. 27-7048. Piano regionale di prevenzione 2014-2018: rimodulazione per l'anno 2018 ed estensione vigenza al 31.12.2019. Modifica della DGR n. 25-1513 del 3 giugno 2015;
- la D.G.R. n. 7-3122 del 23 aprile 2021 «Recepimento dell'Accordo, ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del Decreto Legislativo 28 agosto 1997, n. 281, sul documento «Piano strategico-operativo nazionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale (PanFlu 2021-2023)» (Rep. Atti n. 11/CSR del 25 gennaio 2021); approvazione del «Piano strategico-operativo regionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale (PanFlu 2021-2023)»;
- la D.G.R. 29 dicembre 2021, n. 16-4469 «Approvazione del Piano Regionale di Prevenzione 2020-2025 in attuazione del Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025 recepito con D.G.R. n. 12-2524 dell'11/12/2020 e approvazione del modello organizzativo per il Coordinamento regionale della prevenzione»;
- il D.P.G.R. n. 9 del 18 febbraio 2022 è stata costituita l'Azienda Sanitaria Zero che avrà tra i compiti la gestione del Piano Emergenza Sanitario;
- la D.G.R. n. 22-4838 del 31 marzo 2022 «Disciplina del procedimento inerente «Autorizzazione all'allontanamento dal regime autorizzatorio di materiali solidi, liquidi o aeriformi contenenti sostanze radioattive che provengono da pratiche soggette a notifica di cui all'articolo 54 del

decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101” in materia di sicurezza relativa alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti”.

Ritenuto, pertanto, opportuno:

- approvare il “Piano regionale della risposta sanitaria per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari”(di seguito Piano), redatto in conformità al Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari previsto dal comma 2 dell'art. 182 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101” approvato con D.P.C.M. 14 marzo 2022, allegato alla presente deliberazione per farne parte integrante e sostanziale;
- stabilire che le Aziende Sanitarie Regionali e le altre Strutture del SSR sono tenute a mettere in atto puntualmente le indicazioni operative, oltre che tutte le altre indicazioni contenute in norme, linee guida, buone pratiche ecc., fermo restando le specifiche responsabilità professionali e gestionali dei Responsabili delle Strutture dei soggetti incaricati;
- stabilire che le attività di valutazione e di monitoraggio dell’attuazione del Piano al fine della messa in atto delle azioni preventive e correttive avvengono sulla base dell’ autovalutazione periodica e sistematica delle Aziende Sanitarie Regionali, che dovranno raccordarsi con la Direzione dell’Assessorato alla Sanità e l’Azienda Sanitaria Zero costituita con D.P.G.R. n. 9 del 18 febbraio 2022, secondo le modalità indicate nel Piano medesimo;
- demandare alla Direzione Sanità e Welfare il compito di adottare atti e documenti necessari ai fini dell’aggiornamento obbligatorio avente carattere meramente tecnico ed operativo del Piano di cui sopra, nonché di proporre alla Giunta regionale aggiornamenti periodici, in base all’andamento della situazione epidemiologica e geopolitica da recepirsi con idoneo provvedimento deliberativo.

Dato atto che gli oneri di cui al presente provvedimento trovano copertura nell’ambito delle risorse del Fondo Sanitario e stanziato nella Missione 13 Programma 01 del bilancio regionale, salvo finanziamenti vincolati per specifiche situazioni emergenziali.

Attestata la regolarità amministrativa del presente provvedimento ai sensi della D.G.R. n. 1-4046 del 17 ottobre 2016, come modificata dalla D.G.R. 1-3361 del 14 giugno 2021.

La Giunta Regionale, unanime,

delibera

- 1) approvare il “Piano regionale della risposta sanitaria per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari”(di seguito Piano), redatto in conformità al Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari previsto dal comma 2 dell'art. 182 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101” approvato con D.P.C.M. 14 marzo 2022, allegato alla presente deliberazione per farne parte integrante e sostanziale;
- 2) di stabilire che le Aziende Sanitarie Regionali e le altre Strutture del SSR sono tenute a mettere in atto puntualmente le indicazioni operative, oltre che tutte le altre indicazioni contenute in norme, linee guida, buone pratiche ecc., fermo restando le specifiche responsabilità professionali e gestionali dei Responsabili delle Strutture dei soggetti incaricati;
- 3) di stabilire che le attività di valutazione e di monitoraggio dell’attuazione del Piano al fine della messa in atto delle azioni preventive e correttive avvengono sulla base dell’autovalutazione periodica e sistematica delle Aziende Sanitarie Regionali, che dovranno raccordarsi con la Direzione dell’Assessorato alla Sanità e l’Azienda Sanitaria Zero costituita con D.P.G.R. n. 9 del 18 febbraio 2022, secondo le modalità indicate nel Piano medesimo;
- 4) di demandare alla Direzione sanità e welfare il compito di adottare atti e documenti necessari ai fini dell’aggiornamento obbligatorio avente carattere meramente tecnico ed operativo del Piano di cui sopra, nonché di proporre alla Giunta regionale aggiornamenti periodici, in base all’andamento della situazione epidemiologica e geopolitica da recepirsi con idoneo provvedimento deliberativo;

5) di dare atto che gli oneri di cui al presente provvedimento trovano copertura nell'ambito delle risorse del Fondo Sanitario e stanziato nella Missione 13 Programma 01 del bilancio regionale, salvo finanziamenti vincolati per specifiche situazioni emergenziali.

La presente deliberazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della L.R. n. 22/2010.

(omissis)

Allegato

ALLEGATO



REGIONE PIEMONTE

ASSESSORATO SANITA', LIVELLI ESSENZIALI DI ASSISTENZA, EDILIZIA SANITARIA

PIANO REGIONALE DELLA RISPOSTA SANITARIA

PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE RADIOLOGICHE E NUCLEARI

	SOMMARIO		
	ACRONIMI	PAG.	3
1.	INTRODUZIONE	PAG.	5
2.	ELEMENTI STRATEGICI GENERALI	PAG.	6
3.	CONTESTO DI RIFERIMENTO NELLA REGIONE PIEMONTE	PAG.	6
4.	OBIETTIVO GENERALE DEL PIANO DI RISPOSTA SANITARIA	PAG.	9
5.	AZIONI CHIAVE	PAG.	9
6.	DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE A LIVELLO REGIONALE	PAG.	9
7.	ASPETTI OPERATIVI GENERALI (RUOLI E RESPONSABILITÀ A LIVELLO REGIONALE E LOCALE)	PAG.	11
8.	FORMAZIONE ED ESERCITAZIONE	PAG.	27
9	MONITORAGGIO, VALUTAZIONE E AGGIORNAMENTO DEL PIANO	PAG.	28
10	GLOSSARIO	PAG.	29
11	RIFERIMENTI	PAG.	34

ACRONIMI

Descrizione APPA Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente
ARIES Accidental Release Impact Evaluation System
ARPA Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
ASL Azienda Sanitaria Locale
ASN Autorité the Sécurité Nucléaire, della Repubblica Francese
CCS Centro Coordinamento Soccorsi, istituito dal Prefetto
CE Commissione Europea
CEEA Comunità Europea dell'Energia atomica (vedi EURATOM)
CEN Centro Emergenze Nucleari
CEVaD Centro Elaborazione e Valutazione Dati
CFC Centro Funzionale Centrale
CGR Commissione Nazionale per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi
CNVVF Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
COMET Centro operativo per la meteorologia, dell'Aeronautica Militare
COVI Centro Operativo di Vertice Interforze
CRR Centri Regionali di riferimento per la radioattività ambientale
CTBT Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty
CTBTO Comprehensive Nuclear Test-Ban-Treaty Organization
DPC Dipartimento della Protezione Civile, della Presidenza del Consiglio dei Ministri
DVVFSPDC Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
ECMWF European Centre for Medium-Range Weather Forecast
ECURIE European Community Urgent Radiological Information Exchange, della CE
EFTA European Fair Trade Association
EMERCON Emergency Convention ERCC Emergency Response and Coordination Centre, Centro di coordinamento della risposta alle emergenze a livello europeo
EURATOM Comunità europea dell'Energia atomica.
EURDEP European Union Radiological Data Exchange Platform
FFO Forze dell'Ordine GAMMA Rete di monitoraggio dell'intensità di dose gamma in aria
GSE Gestore Servizi Elettrici
IAEA International Atomic Energy Agency (Agenzia internazionale per l'energia atomica)
IEC Incident Emergency Center, della IAEA IFSN Ispettorato federale della sicurezza nucleare, della Confederazione Elvetica
IIZZSS Istituti Zooprofilattici Sperimentali
IRMIS International Radiation Monitoring Information System
ISIN Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione
ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISS Istituto Superiore di Sanità
JRC Joint Research Centre, della CE

MAECI Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
MOCA Materiali a contatto con alimenti
OCSE Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico
PRIS Power Reactor Information System
RASFF Rapid Alert System for Food and Feed
REMRAD Rete di monitoraggio automatico della radioattività ambientale RESORAD Rete nazionale di sorveglianza della radioattività ambientale
SEE Spazio economico europeo
SINRAD Sistema informativo nazionale sulla radioattività SISTEMA Centro di coordinamento istituito presso il DPC
SM Stati membri della UE SNAF Scorta Strategica Nazionale Antidoti e Farmaci
SNPA Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente
SNPC Servizio nazionale della protezione civile
SOP Sala Operativa Provinciale
SOR Sala Operativa Regionale SSI Sala Situazione Italia VVF Vigili del Fuoco
UE Unione Europea
USIE Unified System for Information Exchange in incident and emergencies
UTG Ufficio Territoriale del Governo

1. INTRODUZIONE GENERALE

Il presente Piano regionale della risposta sanitaria per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari – nel seguito, “Piano” – è redatto nella Regione Piemonte in relazione al Piano Nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari, previsto dall’art. 182, c. 2, del D.Lgs. 101/2020 a quanto disposto dall’art. 182 del D.Lgs. 101/2020 e definisce le modalità di risposta del sistema sanitario ad una emergenza radiologica e nucleare.

I principi assunti nel Piano sono definiti dal c. 11 dell’art. 172, e dai cc. 2 e 3 dell’art. 173 del D.Lgs. 101/2020.

Il Piano definisce le procedure operative per la gestione del flusso delle informazioni tra i diversi soggetti coinvolti, l’attivazione e il coordinamento delle principali componenti del Servizio nazionale della protezione civile (SNPC), e descrive il modello organizzativo per la gestione dell’emergenza, con l’indicazione degli interventi prioritari da disporre, a livello regionale, ai fini della massima riduzione degli effetti indotti sulla popolazione e sull’ambiente con particolare riferimento all’ambito sanitario.

Gli obiettivi e le azioni da porre in essere per la gestione dell’emergenza non sono da considerarsi esclusive ed esaustivi, in quanto l’evoluzione degli eventi può determinare ulteriori attività per far fronte alle esigenze operative.

L’art. 182, c. 3, del D.Lgs. 101/2020 stabilisce che i presupposti tecnici di riferimento per gli scenari di evento incidentale transfrontaliero, e per quelli non preventivamente correlabili con alcuna area specifica del territorio nazionale, siano predisposti dall’Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN). L’Appendice 1 elenca i principali riferimenti normativi, nazionali e internazionali, nonché gli standard e le procedure internazionali cui si è fatto riferimento per la redazione del Piano.

Nel Piano Regionale sono inoltre dettagliati i meccanismi di coordinamento regionale con individuazione di una chiara catena di responsabilità, definizione dei sistemi di raccordo tra le articolazioni e messa a punto della collaborazione tra i vari attori e dei canali di comunicazione.

Con atti e documenti successivi saranno declinate le specifiche azioni ai fini della implementazione operativa.

Il presente Piano è immediatamente operativo e suscettibile di aggiornamenti periodici, in base alla situazione epidemiologica e geopolitica a livello nazionale e locale.

Le Istituzioni e Organizzazioni coinvolte, le Aziende Sanitarie Regionali e le altre Strutture del Servizio Sanitario Regionale (SSR) sono tenute a mettere in atto le indicazioni del Piano nonché tutte le altre indicazioni contenute in norme, linee guida, buone pratiche ecc.

2. ELEMENTI STRATEGICI

Per quanto riguarda gli elementi strategici di interesse nazionale quali:

Sistema di allertamento e flusso delle comunicazioni

Sistema internazionale di pronta notifica

Sistema europeo di pronta notifica

Sistema di allerta rapido per alimenti e mangimi

Accordi bilaterali

Reti di pronto allarme dell'Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione

Rete nazionale di rilevamento e di allarme della ricaduta radioattiva del Ministero dell'Interno

Ulteriori sistemi internazionali

Monitoraggio ambientale e degli alimenti

Reti di sorveglianza della radioattività ambientale

Squadre avanzate NR del Corpo nazionale dei vigili del fuoco

Struttura organizzativa di coordinamento nazionale e subalterni

Struttura organizzativa di coordinamento regionale e provinciale

Si rimanda alla normativa nazionale di riferimento **dall'art. 182, c. 2, del D.Lgs. 101/2020**

3. CONTESTO DI RIFERIMENTO NELLA REGIONE PIEMONTE

La popolazione totale residente in Piemonte, al 01/01/2019, ammonta a 4.356.406 abitanti, di cui il 48,5% del totale uomini e il 51,5% donne (figura 1). Le famiglie sono 2.088.027.

La piramide di età al primo gennaio 2019 è presentata nella figura seguente.

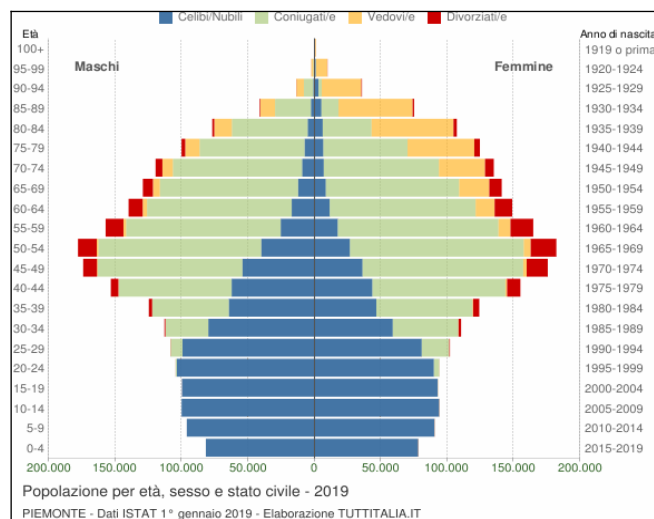


Figura 1 . Piramide di età della popolazione nella Regione Piemonte

Nella tabella 1 viene presentata la popolazione delle 12 ASL della Regione Piemonte per ASL di residenza (fonte ISTAT).

		N. popolazione
301	Città di Torino	875.698
203	TO3	581.452
204	TO4	514.420
205	TO5	309.656
206	VC	168.073
207	BI	167.695
208	NO	347.571
209	VCO	168.995
210	CN1	416.011
211	CN2	171.198
212	AT	202.819
213	AL	432.818
	TOTALE	4.356.406

Tabella 1 . ASL della Regione Piemonte e relativa popolazione

Rete dei servizi sanitari

La rete dei servizi sanitari è così configurata:

- 12 ASL con 37 Stabilimenti (Ospedali a gestione diretta) e 2 Ex Sperimentazioni Gestionali;
- 33 Distretti;
- 12 Dipartimenti di Prevenzione e Servizi di Igiene e Sanità Pubblica;
- 3 Aziende Ospedaliere e 3 Aziende Ospedaliere Universitarie;
- 3 IRCCS privati;
- 42 Case di Cura private;
- 5 Istituti qualificati presidi della A.S.L.

In linea con gli orientamenti internazionali e nazionali, il Piemonte adotta il "[Piano regionale di prevenzione](#)", per definire le aree di intervento e i programmi d'azione, in collaborazione con le Direzioni Generali delle Aziende Sanitarie.

Il modello della rete sanitaria e socio-sanitaria prevede l'organizzazione in aree funzionali omogenee, come di seguito illustrato:

- Area Omogenea Torino: ASL Città di Torino ASL TO4, ASL TO5, AOU Città della Salute di Torino;
- Area Omogenea Torino Ovest: ASL TO3, AOU S.Luigi di Orbassano, - AO Ordine Mauriziano di Torino;
- Area Omogenea Piemonte Sud Ovest: ASL CN 1, ASL CN 2, AO S.Croce e Carle di Cuneo;
- Area Omogenea Piemonte Nord Est: ASL NO, ASL VCO, ASL VC, ASL BI, AOU Maggiore della Carità di Novara;
- Area Omogenea Piemonte Sud Est: ASL AL, ASL AT, AO SS.Antonio e Biagio e C. Arrigo di Alessandria.

La rete ospedaliera per l'emergenza della Regione Piemonte è stata definita con la DGR 1-600/2014 e con la DGR 1/924/2015 e prevede una organizzazione in 6 aree di riferimento, con l'individuazione di DEA di II livello, DEA di I livello, Ospedali di base con Pronto Soccorso (PS), PS di area disagiata.

L'articolazione della rete viene presentata nella figura 2.

Area	DEA II livello (Hub)	DEA I livello (Spoke)	Ospedale di Base con Pronto Soccorso	Pronto Soccorso (Area Disagiata)
Torino NORD	Torino Nord Emergenza, San Giovanni Bosco	Maria Vittoria Ivrea Chivasso Ciriè	Gradenigo (*)	Cuorné
Torino SUD-EST	Città della Salute e della Scienza	Chieri Moncalieri	Carmagnola	
Torino OVEST	Mauriziano - Umberto I	Rivoli Pinerolo S. Luigi Martini ^(*)		Susa
Piemonte NORD-EST	Maggiore della Carità	Borgomanero Vercelli Biella Domodossola/ Verbania (**)	Borgosesia Domodossola/ Verbania (**)	
Piemonte SUD-OVEST	Santa Croce e Carle	Mondovi ^(*) Savigliano Alba (Verduno)	Bra (Verduno) Saluzzo	Ceva
Piemonte SUD-EST	SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo	Asti Casale M.to ^(*) Novi L.	Acqui T. Tortona	Ovada
Totale	6	20	8	4

(*) Presidio ex art.43 legge 833/78

^(*) Da valutare il mantenimento del DEA di I livello entro il 31.12.2015

(**) In considerazione dell'analisi metodologica precedentemente svolta, vi sarà un solo DEA di I livello e un Ospedale di Base con Pronto Soccorso a tutela della specificità del territorio che nella Legge 56 del 7 aprile 2014 (art. 1, comma 3) è individuato quale Provincia Montana; la decisione in merito all'assegnazione della sede di DEA sarà definita previo confronto con il territorio entro il 31.12.2015.

26

Figura 2. Rete della emergenza della Regione Piemonte

4. OBIETTIVO GENERALE DEL PIANO DI RISPOSTA SANITARIA

L'obiettivo generale del presente Piano è di definire la risposta del sistema sanitario a livello regionale e locale, per:

- minimizzare il rischio di contaminazione e limitare la morbosità e la mortalità dovuta all'evento attraverso le azioni di sorveglianza sanitaria;
- attivare una congrua risposta organizzativa e tecnica al livello dei diversi setting (prevenzione, territorio, strutture residenziali, domicilio, ospedale, ecc.);
- identificare, confermare e descrivere rapidamente casi di patologia, in modo da riconoscere tempestivamente l'evento;
- ridurre l'impatto sui servizi sanitari e sociali ed assicurare il mantenimento dei servizi essenziali;
- assicurare una adeguata formazione del personale coinvolto nella risposta all'evento;
- garantire informazioni aggiornate e tempestive per i decisori, gli operatori sanitari, i media e la popolazione;
- monitorare l'efficienza degli interventi e mantenere sistematicamente adeguato il piano.

5. AZIONI CHIAVE

Le azioni chiave aggiornate da attivare per fase di rischio al fine di raggiungere gli obiettivi generali del Piano sono le seguenti:

- messa a punto del piano di emergenza per fase di rischio;
- attivazione delle risorse aggiuntive in risposta all'emergenza;
- attivazione delle risorse necessarie alla protezione dalle radiazioni ionizzanti;
- effettuazione della sorveglianza epidemiologica;
- attuazione delle misure di controllo delle patologie associate all'evento;
- organizzazione delle attività e gestione dei pazienti a livello domiciliare;
- organizzazione delle attività e gestione dei pazienti a livello delle strutture territoriali;
- organizzazione delle attività e gestione dei pazienti a livello delle strutture ospedaliere;
- organizzazione e gestione delle attività territoriale a supporto di quelle sanitarie;
- sviluppo del sistema di comunicazione;
- sviluppo del sistema di formazione;
- monitoraggio dell'attuazione delle azioni pianificate per fase di rischio.

6. DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE A LIVELLO REGIONALE

La strategia operativa definisce le azioni da adottare per l'attuazione delle misure a tutela della salute pubblica.

Sistema di coordinamento

Il Ministero della Salute assume compiti di indirizzo e coordinamento, nonché di costante verifica e monitoraggio della capacità operativa delle Regioni in relazione agli obiettivi strategici del Piano, fermo restando le incombenze e i compiti che la riforma del titolo V della Costituzione (legge costituzionale 3 ottobre 2001) assegna a Stato e Regioni.

In seguito alla deliberazione dello stato di emergenza di rilievo nazionale, il Dipartimento della protezione civile assicura e coordina il concorso delle componenti e delle strutture operative del Servizio nazionale della Protezione Civile all'attuazione della strategia operativa, avvalendosi del Comitato operativo della Protezione Civile.

La Regione Piemonte assicura l'attuazione degli interventi, secondo la programmazione, l'organizzazione e la gestione definiti nel presente Piano regionale.

Per quanto riguarda nello specifico la richiesta e la disponibilità di risorse sanitarie regionali, il coordinamento è assicurato tramite la rete dei referenti sanitari (RRS) per le grandi emergenze, di cui alla Direttiva del Presidente del Consiglio del 24 giugno 2016.

Per assicurare la ricognizione e l'attivazione tempestiva delle risorse disponibili il Dipartimento della protezione civile può avvalersi della Centrale Remota per l'Organizzazione dei Soccorsi Sanitari (CROSS), struttura operativa incardinata in Azienda Zero, di cui alla Direttiva sopra menzionata.

Centrale Operativa 112 e 118

Su tutto il territorio regionale è attivo il numero unico di emergenza 112, operato di concerto tra Ministero dell'Interno e Regione Piemonte, per tramite delle Centrali Uniche di Risposta NUE112, incardinate in Azienda Zero

La funzione delle Centrali Operative 118 è svolta in maniera omogenea sul territorio regionale, attraverso la ricezione e gestione delle richieste di soccorso inoltrate dal NUE 112, con uno strumento di intervista telefonica informatizzata denominato "Medical Priority Dispatch System", utilizzato a livello internazionale, per l'invio di mezzi di soccorso appropriati in risposta ad emergenze mediche e che include le istruzioni pre arrivo. Le quattro Centrali Operative 118 hanno ambito di competenza provinciale o sovra provinciale.

Azienda Zero, per tramite operativo delle Centrali Operative 118 rappresenta, in stretta collaborazione con la Struttura Complessa Maxiemergenza 118, l'interlocutore privilegiato per gli Enti territoriali di Governo e delle Questure nell'ambito delle tematiche di sicurezza e di gestione sanitaria di massa

Centrale 116117

La realizzazione del Progetto di attivazione del Numero Unico 116117, nella regione Piemonte, nella prima fase di attuazione è avvenuta in aderenza ai dettami dell'Accordo Stato Regioni recepito con D.G.R. n. 33-5087 del 22 maggio 2017 coerentemente con le "Linee di indirizzo sui criteri e le modalità di attivazione del numero europeo armonizzato a valenza sociale 116117", facendo prioritariamente coincidere il servizio quale supporto alla funzione di Continuità Assistenziale attraverso l'introduzione di un meccanismo di contatto tra cittadino e medico di postazione e contestuale effetto filtro per chiamate non appropriate.

Con la Determinazione n° 531 del 5 luglio 2019 la Regione ha provveduto ad approvare il "documento tecnico operativo per la realizzazione e il funzionamento del Numero Europeo Armonizzato a valenza sociale 116117" recependo alcune indicazioni di modifica al precedente provvedimento poste dal Ministero della Salute. A seguito di tale aggiornamento il Ministero ha rilasciato alla Regione Piemonte la numerazione "NEA 116117".

Ad avvenuta piena realizzazione della rete organizzativa delle Cure Primarie, (le centrali 116.117 sono pienamente operative su tutto il territorio regionale) nelle ore diurne e notturne prefestive e festive, la Centrale Operativa del Numero Unico Armonizzato 116117 potrà essere configurata (sono configurate) quale centro organizzato di ricezione, gestione e smistamento delle chiamate per il Servizio di disponibilità delle Cure Primarie, collegabile con altre Centrali e con altri servizi sanitari, attivabili anche in virtù dei futuri indirizzi nazionali previsti dal Piano Nazionale Ripresa e Resilienza, al fine di favorire una più efficace ed integrata risposta alle diverse esigenze di salute espresse dall'utenza.

Dipartimento Interaziendale per "Emergenza Sanitaria Territoriale 118"

La struttura organizzativa del Dipartimento Interaziendale funzionale dell'emergenza sanitaria territoriale 118 (DIEST 118) si articola in sei strutture complesse delle Aziende sanitarie Regionali di seguito indicate:

-
- ASL CN1 a cui afferiscono le strutture complesse (S.C.) Maxiemergenza 118 ed Emergenza sanitaria Territoriale 118 per la Provincia di Cuneo;
 - AOU Città della Salute e della Scienza di Torino a cui afferiscono le S.C. Elisoccorso ed Emergenza Sanitaria Territoriale 118 per la Provincia di Torino;
 - AOU Maggiore della Carità di Novara a cui afferisce la S.C. Emergenza Sanitaria Territoriale 118 per la Provincia di Vercelli, Biella Novara e VCO;
 - AO SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo di Alessandria a cui afferisce la S.C. Emergenza Sanitaria Territoriale 118 per la Provincia di Alessandria e Asti;

La struttura complessa Maxiemergenza 118 svolge la propria funzione a valenza regionale supportando le strutture di emergenza territoriali dal punto di vista logistico, organizzativo e di coordinamento nelle situazioni di "maxiemergenza" Mass Casualty tipo 1 – tipo 2 e disastri ed opera, con l'EMT2, a livello nazionale/internazionale in connessione con il Meccanismo Europeo di Protezione Civile.

7. ASPETTI OPERATIVI GENERALI (RUOLI E RESPONSABILITÀ A LIVELLO REGIONALE E LOCALE)

Le strutture del Servizio sanitario nazionale (SSN) e del Servizio sanitario regionale (SSR) sono coinvolte a pieno titolo nella gestione delle diverse fasi delle emergenze radiologiche e nucleari.

L'evoluzione dell'evento può comportare la necessità di un coordinamento con altri Enti e Amministrazioni pubbliche che non operano in ambito sanitario ma che abbiano competenze rilevanti ai fini della gestione dell'emergenza

I livelli istituzionali coinvolti sono pertanto i seguenti:

- Presidenza della Regione Piemonte;
- Prefettura;
- Dipartimento della Protezione Civile;
- Assessorato alla Sanità e altri Assessorati coinvolti;
- Direzione Sanità e Welfare e relativi Settori;
- Unità di Crisi, quando costituita;
- Dipartimento Interaziendale Regionale di Malattie e Emergenze Infettive (DIRMEI);
- Dipartimento Interaziendale per l'Emergenza Sanitaria Territoriale 118 (DIEST 118);
- Aziende Sanitarie e Strutture del SSR coinvolte: organizzazione e gestione operativa delle attività;
- altre Istituzioni e Organizzazioni sanitarie e non sanitarie, con azioni specifiche in base alla funzione e al livello di competenza.

Definizione dei componenti del Comitato di Coordinamento Regionale

Il Comitato di coordinamento è la struttura di riferimento per le funzioni di progettazione, attuazione, monitoraggio e miglioramento del Piano nell'ambito di una situazione di emergenza nazionale.

Il Comitato è formato dalle seguenti componenti:

- la Presidenza della Regione Piemonte e le Strutture competenti;
- l'Assessorato alla Sanità e gli altri Assessorati coinvolti e le Strutture competenti;
- la Direzione Sanità e Welfare e relativi Settori;
- il Dipartimento Interaziendale Funzionale "Emergenza Sanitaria Territoriale 118 e struttura complessa Maxiemergenza 118;

- il Dipartimento Interaziendale Funzionale a valenza regionale “Malattie ed Emergenze Infettive” e relativi componenti;
- l'Unità di Crisi e relativi componenti, quando costituita;
- la Protezione Civile;
- altre Istituzioni ed Organizzazioni competenti individuate e relativi componenti.

Definizione della catena di comando

Nell'ambito del Piano influenzale, in base al livello epidemico è definita nella Regione Piemonte una specifica catena di comando, come illustrato nella Tabella 2:

Presidenza della Regione	Rappresenta la Regione, dirige la politica della Giunta e ne è responsabile, promulga le leggi ed emana i regolamenti regionali, presenta al Consiglio Regionale, previa adozione da parte della Giunta, i disegni di legge e ogni altro provvedimento.
Assessorato alla Sanità e altri Assessorati coinvolti	Come previsto dall'art. 40 della L. 833/78, sono attribuite nel settore dell'igiene e sanità pubblica all'assessorato regionale della sanità le funzioni di coordinamento, indirizzo e programmazione, nonché ogni competenza attribuita alla Regione in materia dalle leggi vigenti.
Direzione Sanità e Welfare	Compete alla Direzione Sanità e Welfare l'assistenza tecnica alla giunta regionale per l'esercizio delle funzioni di programmazione sanitaria e socio-sanitaria, la definizione degli obiettivi e dei programmi da attuare, il monitoraggio e la verifica sulla realizzazione dei programmi stessi, nonché l'attività di coordinamento ed indirizzo ai settori che ne costituiscono articolazione, in conformità alle indicazioni dell'organo di governo in materia di: programmazione sanitaria regionale.
Prefetto	E' organo dell'Amministrazione statale con competenza generale e funzioni di rappresentanza governativa a livello provinciale. Il Prefetto: rappresenta il governo a livello provinciale; è autorità provinciale di pubblica sicurezza; esercita tutte le funzioni dell'amministrazione periferica dello Stato non espressamente conferite ad altri Uffici.
Sindaci	Come previsto dall'art. 40 della L. 833/78, in materia di igiene e sanità pubblica spetta al sindaco l'emanazione delle ordinanze di carattere contingibile e urgente con efficacia estesa al territorio comunale, a norma dell'art. 32 della legge n. 833 del 1978 nonché l'emanazione di provvedimenti, ivi compresi quelli già demandati ai medici provinciali e agli ufficiali sanitari, che comportano l'uso dei poteri autorizzativi, prescrittivi e di concessione, che non siano conseguenti a mera ricognizione di presupposti fissati da legge o da regolamento.
Protezione civile	Insieme delle attività messe in campo per tutelare l'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti, degli animali, dell'ambiente dalle conseguenze derivanti da eventi calamitosi. In Piemonte, come nel resto d'Italia, la protezione civile non è un compito assegnato a una singola amministrazione, ma è una funzione attribuita a un sistema complesso.
Unità di crisi	Istituita in condizioni straordinarie, per adottare procedure e strumenti idonei a gestire le emergenze sanitarie in materia di malattie infettive e a perseguire gli obiettivi di prevenzione, di cui all'articolo 4-ter del decreto legge 7 giugno 2017 n. 73, convertito, con modificazioni, dall'articolo 1 della legge 31 luglio 2017, n. 119.
Dipartimento Interaziendale Funzionale “Emergenza Sanitaria Territoriale 118” Azienda Zero	La struttura complessa Maxiemergenza 118 svolge la propria funzione a valenza regionale supportando le strutture di emergenza territoriali dal punto di vista logistico, organizzativo e di coordinamento nelle situazioni di “maxiemergenza” Mass Casualty tipo 1 – tipo 2 e disastri. Inoltre, la struttura gestisce l'ospedale da campo regionale, certificato EMT2 dal World Health Organization, con l'utilizzo di personale tecnico e sanitario afferente alla c.d. “Unità chirurgica” e proveniente da tutte le Aziende sanitarie regionali.
Dipartimento interaziendale malattie emergenze infettive	Il 1° luglio 2020 è stato istituito un nuovo Dipartimento interaziendale funzionale a valenza regionale “Malattie ed Emergenze Infettive” (D.I.R.M.E.I.), con le funzioni previste dalla DGR n. 16 – 1481 del 05.06.2020, incluse le attività fino

	ad allora svolte dall'Unità di Crisi.
Aziende Sanitarie Regionali e le altre Strutture del SSR	Le Aziende Sanitarie Regionali e le altre Strutture del SSR sono tenute a mettere in atto le indicazioni del Piano allegato alla presente deliberazione, nonchè tutte le altre indicazioni contenute in norme, linee guida, buone pratiche ecc. con il coordinamento regionale fermo restando le specifiche responsabilità professionali e gestionali dei Responsabili delle Strutture dei soggetti incaricati.
Altre Istituzioni ed Organizzazioni coinvolte	Competono le funzioni per quanto di competenza.

Tabella 2. Catena di comando in caso di situazione emergenziale nella Regione Piemonte

I livelli istituzionali di aggiornamento, sviluppo ed implementazione del Piano sono i seguenti:

- Regione Piemonte, Assessorato alla Sanità e Azienda Zero per le competenze regionali assegnate,
- Aziende Sanitarie Regionali, e Strutture del SSR coinvolte: organizzazione e gestione operativa delle attività,
- altre organizzazioni sanitarie e non sanitarie: azioni specifiche in base alla funzione e livello di competenza.

La risposta sanitaria generale rappresenta le azioni per fronteggiare emergenze di tipo radiologico e nucleare che comportassero un afflusso di pazienti, contaminati o potenzialmente contaminati, negli ospedali del SSR.

L'attuazione dei provvedimenti dettagliata in tale piano viene demandata alla Direzioni generali e Sanitarie delle singole ASL secondo il modello organizzativo proposta in questa DGR.

ASPETTI OPERATIVI GENERALI (RUOLI E RESPONSABILITÀ A LIVELLO REGIONALE E LOCALE)

Definizioni

Evento radiologico (R)

Si intende la diffusione nell'ambiente di materiali radioattivi in grado di arrecare danni biologici all'uomo. Gli effetti sulla salute delle radiazioni dipendono dalla:

- quantità di radiazione assorbita dal corpo (dose assorbita);
- tipologia di radiazione (alfa, beta, gamma, neutroni);
- esposizione dell'organismo al materiale radioattivo (irraggiamento, contaminazione esterna dovuta al contatto con la cute, contaminazione interna per inalazione e/o ingestione);
- durata dell'esposizione all'agente radioattivo.

Un evento di questo tipo può accadere a causa di un dispositivo o arma progettata per disperdere materiale radioattivo e per causare distruzione, danni o ferite per mezzo della radiazione prodotta dal decadimento di tale materiale.

I meccanismi di danno di un evento R sono l'irradiazione corporea esterna dei soggetti esposti alle sorgenti radioattive e la contaminazione interna per inalazione o ingestione degli isotopi radioattivi a cui si aggiunge un'eventuale tossicità chimica dei radioisotopi assunti.

Evento nucleare (N)

Si intende un evento causato da un'arma che utilizza una reazione nucleare (fissione o fusione nucleare) per dar luogo a un'esplosione. Quando un'arma nucleare esplode, viene creata una grande nube di fuoco, al cui interno tutto si vaporizza e viene portato verso gli strati alti dell'atmosfera. Il materiale nella nube si raffredda in particelle fini o ultrafini simili a polvere e cade di nuovo sulla terra come ricaduta radioattiva o "fallout". I meccanismi del danno sono:

- traumi, morte causati dall'onda d'urto;
- ustioni causate dal calore sprigionato;

-
- contaminazione esterna (malattia acuta da radiazione);
 - contaminazione interna (ingestione di radioisotopi).

Fallout radioattivo (o Ricaduta Radioattiva)

È un fenomeno che consiste nella ricaduta al suolo di particelle radioattive rilasciate nell'atmosfera in seguito a un'esplosione, che ricadono sotto forma di cenere e pulviscolo. A seconda di quanto era potente l'esplosione si avrà un ritardo prima dell'inizio della ricaduta. Dopo una o due ore (in cui gli eventuali sopravvissuti possono cercare di abbandonare la zona o cercare un rifugio protetto, preferibilmente sotterraneo) iniziano a ricadere per prime le particelle più pesanti nella zona dell'esplosione (fallout primario), e poi quelle più fini che, trasportate dal vento, possono cadere a distanze di molti chilometri dal sito dell'esplosione (fallout secondario). Tale materiale è radioattivo e può contaminare qualsiasi cosa su cui atterra ed essere nocivo per l'uomo, coltivazioni, animali domestici e d'allevamento e scorte d'acqua.

Prevenzione dell'esposizione e della contaminazione da radiazioni

La protezione dall'esposizione alle radiazioni si attua evitando la contaminazione con materiale radioattivo e minimizzando la durata dell'esposizione, massimizzando la distanza dalla sorgente di radiazioni, schermando la sorgente e, nelle procedure interventistiche o alcune di camera operatoria utilizzando appositi DPI piombati.

Sebbene la schermatura del personale con i grembiuli di piombo o gli schermi trasparenti disponibili in commercio riduca efficacemente l'esposizione ai raggi X a bassa energia dispersi dalle apparecchiature di diagnostica per immagini e per procedure a guida fluoroscopica, tali grembiuli e schermi sono inefficaci per ridurre l'esposizione ai raggi gamma ad alta energia, prodotti dai radionuclidi che verrebbero probabilmente utilizzati in un incidente terroristico o rilasciati da un incidente in una centrale nucleare. In questi casi, le misure che possono ridurre l'esposizione comprendono l'uso di precauzioni standard, l'utilizzo di DPI volti a ridurre la possibilità di contaminazione, l'esecuzione di procedure di decontaminazione e il mantenimento della distanza da pazienti contaminati a meno che non si stia fornendo attivamente assistenza.

Sarà necessario fornire di dosimetro individuale (anche di tipologia a lettura diretta) tutti coloro che operano con sorgenti di radiazioni e pazienti contaminati.

Possibili Scenari R

Dall'analisi dell'attuale situazione geopolitica (giugno 2022) nell'area dell'Europa orientale compresa tra Ucraina, Bielorussia e Federazione Russa, si possono configurare due principali scenari emergenziali che, in funzione di condizioni meteorologiche sfavorevoli, potrebbero causare un fenomeno di ricaduta radioattiva in Italia:

1) Bombardamento accidentale o intenzionale o azioni di sabotaggio contro depositi di stoccaggio di materiali radioattivi e/o di materiale fissile esausto

In Ucraina vi sono 4 centrali elettronucleari in funzione con 15 reattori operativi con relativa ininterrotta produzione di rifiuti radioattivi.

2) Bombardamento accidentale o intenzionale o azioni di sabotaggio contro centrali elettronucleari attive

Possibili Scenari N

- 1) Armi tattiche nucleari sul suolo ucraino
- 2) Armi tattiche nucleari sul suolo italiano
- 3) Arma strategica nucleare sul suolo italiano

Le armi tattiche nucleari sono piccole testate nucleari e sistemi di consegna destinati all'uso sul campo di battaglia o a un attacco limitato. Meno potenti delle armi nucleari strategiche, che hanno invece una funzione deterrente, le armi nucleari tattiche sono progettate per devastare obiettivi nemici in aree specifiche, senza causare distruzione diffusa, e comprendono proiettili di artiglieria nucleare, missili antiaerei nucleari e proiettili anticarro nucleari.

Il livello di contaminazione e distruzione ovviamente dipende dal potere distruttivo dell'arma, che è calcolato in "yield". Un'arma nucleare tattica, progettata per colpire target militari, può avere uno yield di pochi kilotoni, mentre un'arma nucleare strategica, progettata con lo scopo di annientare completamente il nemico distruggendo città, infrastrutture ed economia, può arrivare ad uno yield pari a 50 megatoni. Per intenderci, le bombe sganciate su Hiroshima e Nakasaki avevano uno yield di 15 e 20 kilotoni, che sono paragonabili all'esplosione di circa 15mila/20mila tonnellate di esplosivo trinitrotoluene (Tnt) – la bomba convenzionale (non nucleare) più potente usata durante la Seconda guerra mondiale utilizzava solamente circa dieci tonnellate di esplosivo. L'utilizzo di una moderna arma nucleare strategica di 50 megatoni (ovvero oltre 3mila volte più potente della bomba lanciata su Hiroshima) potrebbe generare un numero di vittime stimato a circa sei milioni se lanciata su una città densamente abitata come Londra.

Gli attuali scenari più probabili (Agosto 2022) sono i 2 scenari R e il primo scenario N.

Risposta Regionale di Protezione Civile

Allertamento

La gestione del sistema di allertamento è assicurata dal Dipartimento della Protezione Civile (DPC), dall'Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN), e dal Dipartimento dei Vigili del Fuoco.

Un incidente tale da comportare l'attivazione del PIANO NAZIONALE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE RADIOLOGICHE E NUCLEARI, previsto dall'art. 182, c. 2, del D.Lgs. 101/2020, del 27 gennaio 2022, è comunicato al DPC attraverso diversi canali d'informazione tra cui da parte dell'ISIN, a seguito di segnalazioni delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) di misure anomale da parte della Rete nazionale di sorveglianza della radioattività ambientale (RESORAD); da parte dei Vigili del Fuoco, a seguito di segnalazione di aumento della radioattività rilevato dalla propria rete radiometrica.

Attivazione del Sistema Regionale/Provinciale di Protezione Civile

A livello regionale o provinciale, in fase emergenziale, la Sala Operativa Regionale / Provinciale (SOR/SOP, Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 3 dicembre 2008), mantiene il raccordo con i Centri Operativi attivati a livello provinciale, intercomunale e comunale, e assicura l'impiego delle risorse regionali necessarie. La SOR/SOP mantiene uno stretto raccordo con la Sala Situazione Italia (SSI) del Dipartimento della protezione civile, con le SOR/SOP delle strutture operative preposte al soccorso e alla pubblica utilità, con le sale di controllo e operative degli Enti e delle Amministrazioni che gestiscono le reti e le infrastrutture dei servizi.

La Regione individua i criteri e le modalità d'intervento del sistema regionale/provinciale di protezione civile in caso di emergenza, con particolare riferimento:

- alla catena del coordinamento operativo e ai relativi flussi di informazione;
- al raccordo con le Prefetture, in particolare per quanto concerne l'intervento delle risorse statuali presenti sul territorio regionale e provinciale per l'attuazione delle misure protettive previste dal piano nazionale;
- al modello d'intervento sanitario;
- alla logistica d'emergenza;

-
- alle procedure di attivazione delle risorse regionali;
 - all'impiego del volontariato regionale / provinciale di protezione civile;
 - alle azioni di supporto ai Comuni, con riferimento al principio di sussidiarietà e con particolare riguardo agli aspetti del soccorso, dell'assistenza alla popolazione e del ripristino della continuità dell'azione amministrativa.

La Regione partecipa, anche attraverso le proprie strutture (es: ARPA, Servizio Sanitario Regionale), alla fase di pianificazione e attuazione delle misure protettive a livello provinciale.

Preparazione del Sistema Sanitario Regionale

Il Piano Nazionale prevede tre livelli di risposta:

- attenzione
- preallarme
- allarme

La fase di Preparazione del Sistema Sanitario deve avvenire durante tutto il periodo precedente l'attivazione del livello di attenzione (ORA - a partire da Agosto 2022) e durante l'attivazione dello stesso.

In questa fase è necessario:

- definire i criteri e le modalità d'intervento del sistema regionale/provinciale, in particolare in relazione al modello di intervento sanitario
- definire gli aspetti logistico riguardanti le 4S della Surge Capacity: Staff (operatori sanitari), Stuff (equipaggiamenti e DPI), Space (spazi per la decontaminazione quali, dove collocarle, chi le gestisce, etc)
- preparare il personale coinvolto nelle attività che saranno di loro responsabilità (vedi dopo)
- Valutazione delle scorte strategiche di farmaci preventivi o antidotali da contaminazione interna R;
- Valutazione dell'efficienza degli assetti di rivelazione (quelli campali per valutare l'efficacia della decontaminazione) e di decontaminazione massiva e operativa.

Attività di preparazione delle singole strutture del Sistema Sanitario Regionale

Dipartimento di Prevenzione

- Formazione di tutti responsabili di struttura circa
 - Ruoli specifici di ogni settore e funzione
 - Indicazioni di prevenzione della contaminazione nei diversi scenari da trasmettere alla popolazione
 - catena di informazione
- Piano di comunicazione deve essere sviluppato prima di qualsiasi evento.

Distretti e continuità assistenziale

- Tutti e medici di famiglia e i pediatri di libera scelta dovranno essere informati circa:
 - Le indicazioni di prevenzione della contaminazione nei diversi scenari, da trasmettere alla popolazione
 - Il proprio ruolo nell'informare direttamente i soggetti più fragili che richiedono assistenza

-
- Gli infermieri di famiglia e di comunità e tutto il personale sanitario del territorio deve essere informato circa:
 - Le indicazioni di prevenzione della contaminazione nei diversi scenari da trasmettere alla popolazione
 - Il proprio ruolo nell'informare direttamente i soggetti più fragili che richiedono assistenza
 - Le esigenze di rispetto dei protocolli tipo cambio scarpe (interno ed esterno), uso di copricapo, uso di impermeabile per esterno, e successive serie di azioni di pulizia (soprattutto doccia)
 - Si raccomanda anche un piano per ridurre la domanda di risorse di pronto soccorso, fornendo un percorso alternativo per il primo soccorso, la decontaminazione (vedi sezione specifica), e l'assistenza a persone senza problemi di salute urgenti (utilizzo delle Unità di continuità assistenziale).

Sistema 118

Vedi Manuale maxiemergenza - Procedure 118. Piemonte in maxiemergenza.

Suggerimenti ulteriori:

- Individuazione di sedi alternative in caso di inagibilità di parte delle infrastrutture
- Resilienza della Centrale Operativa 118 (obiettivo sensibile, senza la CO 118 la rete dell'emergenza cessa di funzionare, mettendo in crisi sia la rete territoriale che quella ospedaliera e rende impossibilitato il cittadino di poter usufruire del SSN in caso di necessità/emergenza) Le centrali operative 112 e 118 sono strutturate per la risposta in modalità disaster Recovery per cui possono recepire le chiamate e gestire interventi anche se una (per il 112) o più centrali 118 siano dichiarate fuori servizio. Importante però è evidenziare come tali centrali siano obiettivi sensibili anche per il livello di sicurezza (creare una cinturazione da parte delle forze dell'ordine per evitare accessi impropri) e per la garanzia dei servizi pubblici (le Prefetture devono dare corrette indicazioni affinché sia garantita la fruizione dei servizi essenziali da parte dei siti di centrale)
- Pianificazione della "surge capacity" in caso di evento (ad esempio creare un numero di operatori disponibili in caso il cittadino telefonasse al 118 per chiedere solamente informazioni, come è successo per il Covid-19. Se non si fa un piano di "surge capacity" si rischia, come successo, che la CO 118 oltre a dover gestire le emergenze sanitarie si trova a dover rispondere alle domande di richiesta informazioni del cittadino) la capacità di riduzione dell'accesso ai numeri di emergenza da parte dell'utenza che ha solo necessità informativa deve essere gestita tramite un immediato utilizzo di tutti i canali di informazione, fornendo costanti ed aggiornate informazioni, ribadendo la necessità dell'utilizzo del numero di emergenza solo per dichiarate situazioni di pericolo. La creazione di un numero pubblico di accesso alle informazioni deve prevedere un corretto dimensionamento degli operatori in servizio e una uniforme e puntuale modalità di risposta alle domande poste
- Predisposizione di stazioni di decontaminazione dei mezzi e del personale

Tutti gli operatori sanitari delle Aziende Sanitarie dovranno essere formati circa

- Le indicazioni di prevenzione della contaminazione nei diversi scenari
- Il contenuto del PEIMAF e sui principi base
- Il proprio ruolo all'interno del PEIMAF

-
- Il proprio ruolo nell'informare direttamente i pazienti che si presentano in ospedale o già ricoverati
 - Sottolineare le esigenze di rispettare i protocolli di prevenzione tipo cambio scarpe ((interno esterno), uso di copricapo, uso di impermeabile per esterno o di copricapo, uso di impermeabile per esterno e successive serie di azioni di pulizia, soprattutto doccia

Tali attività di formazione saranno pubblicizzate come attività routinaria di preparedness per ogni futura emergenza

Risposta del Sistema Sanitario Regionale

La fase operativa di allarme è dichiarata dal DPC a seguito della valutazione dell'evento effettuata in collaborazione con ISIN, qualora ne ricorra la necessità, dandone immediata comunicazione a tutte le componenti e strutture operative interessate all'evento (tra cui le sale operative regionali) per il tramite della SSI.

Le azioni di risposta dipenderanno dal tipo di scenario.

Risposta in caso dei 3 scenari più probabili

Per gli scenari più probabili, ovvero i 2 scenari R e il primo scenario N, le azioni di risposta di tutte le strutture del sistema sanitario si focalizzeranno sulle informazioni da distribuire alla popolazione generale.

La popolazione deve seguire i consigli delle autorità della sanità pubblica, trasmessi dalla televisione o dalla radio, sul comportamento migliore a cui attenersi. Si possono utilizzare anche opuscoli informativi (vedi allegato). Messaggi coerenti e concisi da parte delle autorità della sanità pubblica possono contribuire a ridurre il panico inutile e a diminuire il numero di visite al pronto soccorso da parte di soggetti a basso rischio, impedendo così che il pronto soccorso sia intasato.

Nel dettaglio, i messaggi sono:

1) Indicazioni al riparo al chiuso (sheltering)

- Propria abitazione / ambiente di lavoro (Rifugio temporaneo può essere la parte centrale di una struttura in cemento o metallo, sopra o sotto il livello stradale es., in un seminterrato)
- Porte e finestre chiuse
- Sistemi di ventilazione e condizionamento spenti
- Chiudere la "camera del fuoco" dei camini, in modo che non ci sia passaggio d'aria tra l'ambiente esterno e l'interno
- Mantenersi informati da radio e televisione
- Le informazioni potranno essere trasmesse unicamente da parte delle autorità competenti
- Mangiare cibo da contenitori sigillati (lattine, bottiglie, scatole, ecc.). Anche il cibo incontaminato nel frigorifero o nel congelatore è sicuro da mangiare. Pulire l'esterno dei contenitori per alimenti con un panno umido o un asciugamano pulito prima di aprirli. Successivamente mettere il panno o l'asciugamano usato in un sacchetto di plastica o altro contenitore sigillabile e riporre il sacchetto in un luogo fuori mano, lontano da altre persone e animali domestici. L'acqua in bottiglia è l'unica acqua priva di contaminazioni

- Non raccogliere o mangiare cibo dall'esterno (orto, giardino) fino a quando le autorità pubbliche competenti non dichiareranno che è sicuro farlo

- Indicazioni riguardo l'allattamento materno (vedi allegato)

In un'emergenza da radiazioni, le madri che si trovano nell'area interessata potrebbero essere esposte alle radiazioni e possono anche essere contaminate internamente se mangiano, bevono o respirano materiale radioattivo. Il materiale radioattivo può essere trasmesso ai bambini:

- attraverso il latte materno di madri con contaminazione interna
- attraverso acqua contaminata miscelata con alimenti per lattanti
- mentre viene accudito e nutrito se il loro caregiver ha materiale radioattivo sulla pelle o sui vestiti (contaminazione esterna). I bambini possono ingerire o respirare questi materiali e possono contaminarsi internamente.

- Indicazioni riguardo al cibo dato agli animali domestici e la loro gestione nelle abitazioni o luoghi di rifugio (vedi allegato)

- Durata: da poche a settimane se la ricaduta fosse importante

2) Indicazioni di misure di protezione individuale all'aperto

Per gli spostamenti all'aperto e allo scoperto è fortemente raccomandabile l'utilizzo di:

- Cappello, berretto, cuffia per proteggere i capelli (legare i capelli in caso di capelli lunghi)
- Soprabito, impermeabile sottile, tuta da lavoro o indumenti protettivi specifici per proteggere i vestiti che saranno utilizzati al chiuso o nelle abitazioni
- Maschera semifacciale antipolvere FFP2 o meglio FFP3 (possono essere dotate di valvola di uscita - a differenza dell'ambiente COVID)
- Scarpe di ricambio per tragitti all'esterno
- Prima di rientrare in casa svestirsi, cambiare le scarpe, doccia con sapone e lavaggio di tutti i vestiti
- La buona pratica di svestizione e di separazione degli indumenti da esterno rispetto a quelli da interno può ridurre il rischio di contaminazione secondaria degli ambienti al chiuso anche fino al 90% (CDC).

3) Indicazioni per entrare ed uscire dagli edifici

Predisporre ogni edificio (abitazione o di lavoro) di una "zona filtro" o una camera di svestizione dove riporre gli indumenti che dovranno essere impiegati solo per tragitti all'esterno (copricapo, indumenti coprenti, calzature da esterno). Tale zona filtro dovrà essere collocata nel primo punto di accesso alle strutture (verande, logge, ingressi di condomini, portinerie di palazzi, ingressi di uffici pubblici, parcheggi al coperto o, se possibile, tende appositamente installate) e dovrà essere ben delineata una zona "pulita" e una zona "sporca"; in queste zone filtro non dovrà soggiornare personale o popolazione, dal momento che in prossimità degli indumenti da esterno è prevista una contaminazione R più elevata.

4) Indicazioni sulla gestione degli animali domestici

Gli animali domestici devono rimanere tutto il periodo dell'emergenza o nell'ambiente chiuso o lasciati all'esterno, sino alla dichiarazione di conclusione dell'evento incidentale.

Nel caso gli animali domestici dovessero entrare in un ambiente chiuso:

- Lavare accuratamente l'animale domestico con shampoo o acqua e sapone e risciacquare completamente

- Indossare guanti impermeabili e una maschera antipolvere mentre lo si lava
- Tenere coperti tagli e ferite (sia proprie che degli animali domestici) quando si lava il proprio animale domestico per evitare che del materiale radioattivo penetri dalle ferite
- Lavarsi le mani e il viso dopo aver lavato il proprio animale domestico.

5) Iodoprofilassi e trattamenti antidotali

L'identificazione dei radionuclidi presenti nella ricaduta radioattiva è indispensabile per progettare al meglio la risposta immediata, le azioni preventive e, nel caso, attuare una profilassi o trattamenti antidotali.

Si effettua la iodoprofilassi solo in caso di contaminazione o rischio da iodio-131.

Indicazioni:

- 0-17 aa
- 18-40 aa • donne in gravidanza e/o allattamento

Lo iodio dovrà essere somministrato rispetto al momento dell'esposizione:

- da 24 ore prima a 2 ore dopo
- (fino ad 8 ore dopo)
- piano di distribuzione dello iodio stabile

Dosaggi di KI consigliati dal CDC

	Dose efficace in mg
Neonati < 1 mese	16 (polvere)
Bambini tra 1 mese e 3 anni	32
Bambini tra i 3 anni e 12 anni	65
Adolescenti dai 12 ai 18 anni (adolescenti con un peso > ai 65 kg possono assumere la dose da adulti)	65
Adulti dai 18 ai 40 anni	130
Donne in gravidanza o allattamento	130

In particolare per i seguenti radionuclidi vi sono principi attivi per trattamento interno e/o esterno (da approfondire!!):

- trizio (idrogeno-3): acqua 5 - 8 litri / die
- iodio-131: ioduro di potassio stabile
- plutonio e transplutonici: DTPA o altri chelanti
- cesio-137: blu di Prussia (esacianoferrato di ferro)
- stronzio-90: potassio rodizonato o sodio alginato
- uranio-235-238: idrogenocarbonato di sodio
- polonio-210: dimercapolo (BAL)

6) Ospedali

La filosofia alla base della risposta ospedaliera degli ospedali più vicini all'evento è la stessa che viene applicata in condizioni di maxi-emergenza: dapprima la stratificazione (triage), quindi la stabilizzazione con le manovre salvavita e solo a questo punto la valutazione radiometrica. Come regola generale, si può affermare che ogni vittima di un incidente radioattivo deve essere considerata come contaminata fino a prova contraria.

Il flusso delle operazioni da condurre a livello ospedaliero, deve essere regolamentata da apposite sezioni del PEIMAF aziendale (denominato PEIMAF NR) e dovrebbe includere:

- Preparazione
- Accoglienza dei pazienti
- Triage e procedure salvavita
- Valutazione radiometrica
- Decontaminazione
- Ulteriori procedure radiometriche e trattamento di danni da radiazioni

Preparazione e Formazione

Dipartimento di Prevenzione

Tutti i responsabili di struttura dovranno essere formati circa:

- Ruoli specifici di ogni settore della sanità
- Le indicazioni di prevenzione della contaminazione nei diversi scenari da trasmettere alla popolazione
- La catena di informazione
- Piano di comunicazione che deve essere sviluppato prima di qualsiasi evento.

Distretti: Primary care e continuità assistenziale

Tutti i medici di famiglia, i pediatri di libera scelta, gli infermieri di famiglia e comunità, e tutto il personale infermieristico dovranno essere formati circa:

- le indicazioni di prevenzione della contaminazione nei diversi scenari da trasmettere alla popolazione
- il proprio ruolo nell'informare direttamente i soggetti più fragili che richiedono assistenza
- le esigenze di rispettare i protocolli di prevenzione tipo: cambio scarpe (interno esterno) uso di copricapo, uso di impermeabile per esterno e successive serie di azioni di pulizia (soprattutto doccia)

Si raccomanda anche un piano per ridurre la domanda di risorse di pronto soccorso, fornendo un percorso alternativo per il primo soccorso, la decontaminazione e l'assistenza a persone senza problemi di salute urgenti.

Sistema 118

Vedi Manuale maxiemergenza - Procedure 118. Piemonte in maxiemergenza.

Rete ospedaliera

La risposta ospedaliera deve intendersi comprensiva di risposta del Dipartimento di Emergenza, con aggiornamenti di tutti i PEIMAF (con un PEIMAF specifico denominato PEIMAF NR), dei Dipartimenti

di Medicina e Chirurgia, del Dipartimento dei Servizi (in particolare Fisica sanitaria, Medicina nucleare, Medico autorizzato, Psicologia) e il Dipartimento Infermieristico.

Pertanto, tutti gli operatori sanitari delle aziende e presidi ospedalieri dovranno essere formati circa:

- le misure radioprotezionistiche di base da attuare per i pazienti e gli operatori, inclusa la gestione dei rifiuti radioattivi
- le procedure di decontaminazione nei diversi scenari
- il contenuto del PEIMAF NR e suoi principi di base
- il proprio ruolo all'interno del PEIMAF NR
- il proprio ruolo nell'informare direttamente i pazienti che si presentano in ospedale o già ricoverati
- i protocolli di prevenzione: cambio scarpe (interno esterno) uso di copricapo, uso di impermeabile per esterno e successive serie di azioni di pulizia (soprattutto doccia)

Misure preventive e informazione

Per gli scenari più probabili, ovvero i 2 scenari R e il primo scenario N, le azioni di risposta di tutte le ASR si focalizzeranno in primis sulle misure di prevenzione e sulle informazioni da distribuire alla popolazione generale. In particolare, le misure protettive si dovranno concentrare su:

- 1) Misure protettive dirette e riparo al chiuso (rif. Piano nazionale Emergenze NR e modello regionale di distribuzione iodoprofilassi e antidoti)
- 2) Misure protettive indirette: blocco degli alimenti e misure a tutela del patrimonio agricolo e zootecnico
- 3) Altre misure di risposta:
 - se in Italia: controllo dei territori e accessi, allontanamento, decontaminazione e bonifica del territorio
 - se all'estero: gestione dei connazionali nel paese incidentato, rientro dei connazionali dalle zone contaminate, importazione delle derrate alimentari ed altri prodotti contaminati, gestione dell'informazione al pubblico.

L'informazione alla popolazione deve seguire quanto sopra con messaggi coerenti e concisi da parte delle autorità della sanità pubblica che possono contribuire a ridurre il panico inutile e a diminuire il numero di visite al pronto soccorso da parte di soggetti a basso rischio, impedendo così che il pronto soccorso sia intasato.

In sintesi i messaggi devono riguardare:

- 1) Indicazioni di riparo al chiuso
- 2) Indicazioni di misure di protezione individuale all'aperto
- 3) Indicazioni per entrare e uscire dagli edifici
- 4) Indicazioni sulla gestione degli animali domestici
- 5) Iodoprofilassi e trattamenti antidotali

La gestione negli Ospedali

La filosofia alla base della risposta ospedaliera degli ospedali più vicini all'evento è la stessa che viene applicata in condizioni di maxi-emergenza: dapprima la stratificazione (triage), quindi la stabilizzazione con le manovre salvavita e solo a questo punto le misure radiometriche.

Come regola generale, si può affermare che ogni vittima di un incidente radioattivo deve essere considerata come contaminata fino a prova contraria.

Il flusso delle operazioni da condurre a livello ospedaliero è il seguente:

- Screening dei pazienti:
 - i. Triage e procedure salvavita
 - ii. Misure radiometriche
- Decontaminazione
- Ulteriori procedure radiometriche e trattamento di danni da radiazioni

Per quel che riguarda gli operatori e il presidio ospedaliero andranno valutati anche tutti gli aspetti relativi alla radioprotezione del personale alla gestione dei rifiuti radioattivi.

Screening dei pazienti

L'afflusso di pazienti potrà riguardare diversi casi:

- a) Persone ferite, potenzialmente contaminate, arrivate con mezzi di soccorso
- b) Persone ferite, potenzialmente contaminate, arrivate con mezzi propri
- c) Persone NON ferite, ma potenzialmente contaminate, arrivate con mezzi di soccorso
- d) Persone NON ferite, ma potenzialmente contaminate, arrivate con mezzi propri

Nei primi due casi i pazienti dovranno essere ammessi al DEA e al trattamento sanitario e decontaminate se non in pericolo di vita.

Negli ultimi due casi i pazienti dovranno essere ammessi allo screening e alla decontaminazione.

Le vittime che presentano solo tracce di contaminazione esterna ma non ferite, dovrebbero essere misurate e decontaminate sul campo o presso strutture al di fuori del presidio ospedaliero le cui risorse andrebbero dedicate ai feriti e contaminati gravi. Tale necessità deve essere contemplata e prevista nella stesura e nell'aggiornamento dei PEIMAF.

Per quel che riguarda il TRIAGE il sistema per valutare l'esposizione radiante è basato su sintomi e uno schema da utilizzare è il NEVID (Nausea, Eritema, Ipertermia/Ipotensione, Diarrea/Disturbi del SNC).

Livelli di risposta - Modello Hub-Spoke

In accordo alle dotazioni presenti nei vari presidi della rete ospedaliera regionale, si individua una risposta che prevede due livelli attraverso l'utilizzo di un modello Hub-Spoke per la gestione e trasferimento dei pazienti.

Gli ospedali HUB individuati sono:

- 1) Area Torino e Provincia: AO Ordine Mauriziano**
- 2) Area Torino e Provincia 2: AO Città della Salute e della Scienza**
- 3) Area Piemonte Sud Ovest: AO S.Croce e Carle di Cuneo**
- 4) Area Piemonte Nord Est: AOU Maggiore della Carità di Novara;**
- 5) Area Piemonte Sud Est: AO SS.Antonio e Biagio e C. Arrigo di Alessandria.**

Livello 1 – Decontaminazione (spoke)

Il primo livello può essere gestito dagli ospedali di tutte le ASL dei quadranti individuati ed è costituito dalla presenza di un'area di decontaminazione.

Se le condizioni del paziente lo consentono, casi b) c) e d), deve essere valutata nel più breve tempo possibile la presenza o meno di contaminazione partendo dalle misure di contaminazione esterna (misure radiometriche). Le misure radiometriche, svolte con la tecnica di Frisking (rif. IAEA, *Generic procedures for medical response during a nuclear or radiological emergency, 2005*) dovrebbero essere svolte da uno specialista in fisica medica o da operatore formato che ha dimestichezza con queste tipologie di misure, attraverso l'utilizzo di un contatore GM.

Se la vittima presenta contaminazione sui vestiti viene condotto nell'area di decontaminazione e fatto spogliare lentamente. Si può pensare ad un'area di decontaminazione subito fuori l'ospedale.

Vengono fatti depositare gli indumenti contaminati in sacchi di plastica e rifatta la misura radiometrica.

Se il monitoraggio non rileva più nessuna contaminazione il paziente viene condotto al Pronto Soccorso con percorso freddo. Attenzione: la rimozione degli indumenti del paziente porta alla rimozione dell'80-90% della contaminazione.

Se il paziente invece presenta contaminazione sulla cute va effettuata una decontaminazione localizzata ad umido e asciugata con la carta assorbente, cambiando spesso i guanti per evitare contaminazione secondaria. Se invece la contaminazione è generalizzata è necessaria un lavaggio con acqua.

È indispensabile garantire una sequenza di postazioni come segue:

- a) Svestizione delle vittime (percorso separato donne-uomini)
- b) Irrorazione lavaggio con acqua (eventualmente tiepida con tensioattivi/saponi), con docce campali, spruzzatori oppure irroratori a spalla
- c) Smaltimento delle acque di lavaggio nel sistema fognario
- d) Vestizione con indumenti puliti
- e) Controllo dell'efficacia della decontaminazione (con i rivelatori portatili)

Nel caso che la vittima sia ancora contaminata ripetere l'irrorazione una seconda volta e nel caso di contaminazione fissa il paziente deve essere curato con le apposite protezioni e inviato in ambiente protetto (vedi Livello 2).

Nel caso un paziente risultato positivo al controllo di contaminazione necessitasse di ricovero urgente per motivi clinici, verranno fornite istruzioni scritte al reparto di ricovero per la gestione radioprotezionistica del paziente contaminato.

Nel caso di ferite contaminate, dopo aver rimosso tutti i teli e bende contaminate e protetto la cute non contaminata, si procede al lavaggio della ferita con acqua, asciugando con carta assorbente, e rimisurando la radioattività. Se il paziente presenta ferite a livelli elevati e focalizzati di radioattività vuol dire che ci sono schegge radioattive nel corpo che devono essere rimosse con pinza chirurgica. Sarà quindi necessario prevedere la presenza di contenitori schermati di numero e tipologia idonea alle necessità.

Gli effetti personali e tutto il materiale che viene utilizzato per il trattamento devono essere sigillati in una busta di plastica etichettata (nome e cognome, data e ora) e mantenuti a disposizione per una successiva valutazione radiometrica e/o medico-legale.

Radioprotezione degli operatori

Nel caso di pazienti contaminati è necessaria anche un'alta attenzione al trattamento del paziente stesso per evitare da un lato il diffondersi della contaminazione a parti del corpo della vittima non contaminata, dall'altro di contaminare sé stesso e l'ambiente in cui l'assistenza (extra e intraospedaliera) viene prestata.

Sono necessari DPI specifici quali:

- a) Tuta Tyvec Tipo 4

-
- b) Calzari Tipo 4 (attenzione a far indossare i calzari SOPRA la "gamba" della tuta e non viceversa)
- c) Maschere a pieno facciale con filtro P3 per il particolato. Altrimenti visiera schermo e le mascherine FFP3 anche con valvola.
- d) Guanti monouso (suggeriamo la tecnica del doppio guanto) normalmente in uso nei reparti o in ambulanza.

Prevedere inoltre un'area per la misura della contaminazione e la decontaminazione degli operatori stessi.

Per la radioprotezione dei lavoratori è necessario il coinvolgimento delle Esperto di Radioprotezione e del Medico autorizzato.

Rifiuti radioattivi

La gestione dei rifiuti radioattivi a livello ospedaliero è un problema piuttosto complesso. In linea generale si tratta di garantire lo stoccaggio dei rifiuti solidi fino a livelli di radioattività al di sotto dei livelli di non rilevanza radiologica.

I vestiti dei soggetti sottoposti a decontaminazione (**rifiuti radioattivi**) dovranno essere **conservati e allontanati** secondo la normativa vigente.

Tuttavia, negli scenari ipotizzati per il caso di emergenza radiologica nucleare l'eventuale contaminazione radioattiva deriverebbe da fall-out atmosferico. In tale caso l'aggravio in termini di rilevanza radiologica derivante dallo smaltimento diretto nel sistema dinamico di fognature dei liquidi utilizzati nel processo di decontaminazione con docce, sarebbe del tutto trascurabile. Inoltre, non sarebbe possibile ipotizzare alcun sistema realistico di raccolta degli effluenti liquidi derivanti dal lavaggio di decontaminazione realizzato con docce da campo. Pertanto, si propone come unica soluzione praticabile, che lo smaltimento venga effettuato con allacciamento nel sistema di fognatura al livello dei singoli presidi.

Livello 2 (Hub)

Nel caso in cui il paziente risultasse ancora contaminato dopo la procedura di decontaminazione, il paziente dovrà essere trasferito attraverso un trasporto protetto all'HUB di quadrante.

Per trasporto protetto si intende un trasporto in cui gli addetti risultino adeguatamente vestiti per evitare la contaminazione e dotati di dosimetri personali che verranno assegnati al momento dell'arrivo sul luogo da personale delle Strutture di Fisica Sanitaria. All'arrivo presso l'ospedale di destinazione gli indumenti del personale del 118 nonché tutto il materiale risultato a contatto con il paziente verranno considerati potenzialmente radiocontaminati e raccolti nel deposito temporaneo dei rifiuti radioattivi per successiva valutazione radiometrica. Il personale del 118, dopo la svestizione, verrà sottoposto a controllo radiometrico per escludere una possibile contaminazione residua.

È opportuno rilevare che il ricovero di una persona, risultata contaminata, presso una camera di degenza protetta è realizzato al solo fine di:

1. caratterizzare la/le sostanze radioattive contaminanti
2. procedere ad un ulteriore tentativo di decontaminazione
3. procedere se del caso sotto controllo medico alla somministrazione degli antidoti

Al termine di tali procedure la persona verrà dimessa previa consegna di norme di comportamento scritte volte a minimizzare l'irradiazione e/o la contaminazione di persone del pubblico

E' necessario che gli Hub siano dotati di tunnel/tende di decontaminazione, allestibili in brevissimo tempo al di fuori dell'ospedale, ma in stretta contiguità per garantire le procedure di decontaminazione ove necessario.

E' necessario attivare presso i centri HUB delle stanze di ricovero protetto per i pazienti eventualmente contaminati.

Per stanza di degenza protetta si intende una camera di degenza ad accesso controllato dotata

- di strumenti di misurazione fissi o mobili in grado di identificare i radionuclidi responsabili della contaminazione superficiale e/o interna.
- di una doccia di decontaminazione
- dei Dispositivi individuali di protezione per gli operatori (sezione Radioprotezione degli operatori)
- degli antidoti specifici

Contaminazione interna

Per un afflusso contenuto di sospetti pazienti contaminati si possono utilizzare le linee guida apposite sviluppate per gli incidenti nucleari di portata ridotta.

Per la valutazione di una eventuale contaminazione interna sono a disposizione vari metodi: ad esempio misura con rivelatore Whole Body Counter o misura di captazione tiroidea attraverso uno scintillatore a NaI. Tali rivelatori sono generalmente a disposizione nelle ASR con le strutture di Medicina nucleare (che utilizzano I-131) e Fisica sanitaria.

Altri metodi più accurati sono il prelievo ematico, raccolta delle urine e analisi con rivelatori opportuni (NaI o GeHp), tamponi nasali che vanno poi misurati con rivelatori per particelle alfa, beta e gamma.

Poiché un grave incidente nel reattore di una centrale nucleare o la dispersione di eventuale fallout che rilasciasse prodotti di fissione nell'ambiente potrebbe causare l'esposizione di cospicui gruppi di persone allo iodio radioattivo, la decontaminazione (*decorporation*) mediante lo ioduro di potassio (KI) per via orale è il metodo più efficace. Lo ioduro di potassio è efficace > 95% dei casi se somministrato al momento giusto (1 h prima dell'esposizione).

Sul meccanismo di distribuzione del KI la Regione Piemonte sta predisponendo, con il Ministero della Salute, un piano che prevede un modello distributivo basato sulle farmacie ospedaliere, che prevede una filiera con due depositi centrali regionali (che stoccano il KI che arriva dal deposito centrale nazionale) e microdepositi sul restante territorio.

8. FORMAZIONE ED ESERCITAZIONE

Appare essenziale, nel contesto di un Piano da mettere in atto per fronteggiare una emergenza complessa quali quella N o R, che venga prevista, prima del verificarsi dell'evento, una formazione preposta principalmente allo scopo di creare la consapevolezza di quali siano, da parte degli operatori coinvolti all'interno dei gruppi, le azioni individuali da intraprendere per far sì che le squadre impiegate rispondano in modo rapido, coordinato, appropriato e adeguato alle necessità dell'intervento loro richiesto, sia che si tratti di azioni semplici e routinarie sia che si tratti di interventi complessi o insoliti che si possano verificare nella realtà professionale.

È perciò essenziale che le attività formative non si limitino soltanto alla mera acquisizione in linea teorica delle attività da svolgere, ma anche, forse soprattutto, a una costante, continua e verificata utilizzazione pratica delle nozioni apprese nella parte teorica, in modo che le azioni siano intraprese con modalità quasi automatica, realizzando i piani di azione già progettati e sperimentati in precedenza. Inoltre, un'attività formativa concordata e univoca può contribuire a determinare una collaborazione integrata tra operatori sanitari e tra questi ultimi e gli altri soggetti sociali coinvolti nel Piano di gestione della pandemia.

È fondamentale che l'intera attività formativa sia partecipata e concertata a livello regionale proprio per favorire univocità di metodi, di risposte e di azioni.

Gli obiettivi generali del programma di formazione sono:

- Sviluppare le conoscenze sugli eventi e sulla loro gestione, per attuare interventi pronti e appropriati;
- Fornire le competenze per condurre le attività previste dal Piano al fine di garantire un adeguato livello di protezione di tutta la popolazione;
- Sviluppare competenze di protezione per soccorritori e sanitari;
- Sviluppare le competenze comunicativo-relazionali per intervenire nella gestione dell'emergenza;

Essenziale per i professionisti sanitari

- I professionisti sanitari devono avere conoscenza del presente Piano ed essere preparati a identificare e gestire i casi di contaminazione per garantire trattamenti sicuri ed efficaci per i pazienti e una adeguata informazione sui rischi specifici.
- Il professionista sanitario ha l'obbligo di curare la propria formazione e competenza professionale nell'interesse della salute individuale e collettiva. La partecipazione alle attività di formazione continua costituisce, ai sensi dell'art. 16-quater del D. Lgs. n. 502 del 1992, requisito indispensabile per svolgere attività professionale in qualità di dipendente o libero professionista” (Manuale sulla Formazione Continua del Professionista Sanitario -1- Diritti ed obblighi sulla formazione continua del professionista sanitario).

Si dovranno pertanto formare tutte quelle figure sanitarie coinvolte nella gestione.

Per facilitare l'intera iniziativa è opportuno prevedere la predisposizione di materiale didattico standard scritto e/o elettronico a sostegno del processo formativo: un pacchetto formativo comprensivo di informazioni di contenuto, riferimenti bibliografici e telematici, indicazioni organizzative e metodologiche.

Può essere efficace adottare anche la formazione a distanza ad integrazione della formazione d'aula che per essere fruibile deve prevedere l'accesso ad internet per gli operatori interessati.

Per garantire la continuità del processo di formazione, dopo il primo incontro formativo, è possibile ricorrere a mezzi specifici che facilitino gli scambi comunicativi tra i soggetti coinvolti come la posta elettronica, i siti internet dedicati, incontri in piccoli gruppi in sede locale o ancora prevedere esperienze formative periodiche di approfondimento.

9. MONITORAGGIO, VALUTAZIONE E AGGIORNAMENTO DEL PIANO

Il Piano è il documento guida fondamentale per la gestione di emergenze radiologiche e nucleari. Il Piano dovrebbe essere monitorato nella sua implementazione territoriale, regolarmente testato per assicurare che le ipotesi di pianificazione e le relazioni organizzative siano corrette e funzionali ed aggiornato. Il personale dovrebbe avere familiarità con il Piano e le loro responsabilità, e può essere addestrato su come rendere operativo il Piano attraverso esercizi di simulazione.

È quindi considerato essenziale:

1. definire un periodo di tempo per riesaminare e aggiornare regolarmente il grado di preparazione, e Piano di risposta.
2. rivedere e aggiornare il Piano.
3. svolgere regolarmente simulazioni per testare le componenti del Piano nazionale di preparazione e risposta alle pandemie.

È altresì auspicabile:

1. considerare esercitazioni su vasta scala per testare il Piano di risposta e le capacità operative.
2. prendere in considerazione la partecipazione ad esercitazioni transfrontaliere internazionali per testare la risposta ad emergenze radiologiche e nucleari o ad altre emergenze sanitarie pubbliche.
3. prendere in considerazione la revisione del Piano nazionale di preparazione e risposta in caso di emergenze radiologiche e nucleari sulla base dei risultati di un ECM RSI.

10. GLOSSARIO

Nel glossario sono riportate per comodità alcune definizioni stabilite nella legislazione vigente in materia di sicurezza nucleare e di radioprotezione. Nel glossario sono altresì riportati alcuni termini pertinenti alla radioprotezione e alla sicurezza nucleare utilizzati nel testo e nelle Appendici, nonché termini relativi ad alcune componenti del sistema di protezione civile e non ha alcuna pretesa di completezza o approfondimento. Maggiori e più complete informazioni possono essere reperite in: IAEA Safety Glossary, edizione 2018, disponibile nel sito della IAEA all'indirizzo http://wwwpub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1290_web.pdf. I termini contrassegnati con (*) sono tratti dal D.Lgs. n. 101/2020.

Atomo. Costituente fondamentale della materia, composto da un nucleo e da elettroni orbitali.

Attività. È il quoziente di dN fratto dt , dove dN è il numero atteso di transizioni nucleari spontanee, da tale stato di energia nell'intervallo di tempo dt : L'unità di attività è il becquerel (Bq).

Barra di controllo. Barra composta da elementi assorbitori di neutroni. Ha la funzione di controllare la reazione a catena, rallentando o interrompendo il processo di moltiplicazione neutronica.

Becquerel* (Bq). Unità di misura dell'attività. Un becquerel equivale a una transizione nucleare per secondo: $1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$;

Centrale elettronucleare. Vedi impianto nucleare di potenza.

Combustibile nucleare*. Le materie fissili impiegate o destinate a essere impiegate in un impianto nucleare; sono inclusi l'uranio in forma di metallo, di lega o di composto chimico (compreso l'uranio naturale), il plutonio in forma di metallo, di lega o di composto chimico e ogni altra materia fissile che sarà qualificata come combustibile con decisione del Comitato direttivo dell'Agenzia per l'energia nucleare dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE).

Combustibile nucleare irraggiato. Combustibile nucleare dopo l'utilizzo in una centrale nucleare.

Comitato operativo. Il Comitato operativo di protezione civile assicura la direzione unitaria e il coordinamento delle attività di emergenza. Si riunisce presso il Dipartimento della Protezione Civile, è presieduto dal Capo del Dipartimento, ed è composto da rappresentanti di Componenti e Strutture operative del sistema di protezione civile.

Componenti del Servizio nazionale della protezione civile. Lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano e gli enti locali (art. 4, D.Lgs. 1/2018, Codice della protezione civile).

Contaminazione*. In un ambiente di vita o di lavoro, la presenza involontaria o non intenzionale di sostanze radioattive su superfici o all'interno di solidi, liquidi o gas o corpo umano. Nel caso particolare del corpo umano, essa include tanto la contaminazione esterna quanto la contaminazione interna, per qualsiasi via essa si sia prodotta.

Controllo radiometrico. Verifica sperimentale, mediante misure radiometriche, dei valori di contaminazione radioattiva di uno specifico ambiente.

Curva di isodose. Linea che unisce i punti con uguale valore di dose. Decadimento radioattivo. Trasformazione spontanea di un nuclide instabile in un altro nuclide.

Difesa in profondità*. L'insieme dei dispositivi e delle procedure atti a prevenire l'aggravarsi di inconvenienti e funzionamenti anomali e a mantenere l'efficienza delle barriere fisiche interposte tra una sorgente di radiazione o del materiale radioattivo e la popolazione nel suo insieme e l'ambiente, durante il normale esercizio e, per alcune barriere, in condizioni incidentali.

Dose. Grandezza radioprotezionistica per la misura degli effetti di una esposizione (vedi). Dose assorbita*. Energia assorbita per unità di massa. Espressa dal rapporto fra l'energia media nell'elemento volumetrico (dE) e la massa nell'elemento volumetrico (dm). L'unità di dose assorbita è il Gray

Dose efficace. È la sommatoria delle dosi equivalenti pesate in tutti i tessuti e organi del corpo causate da esposizione interna ed esterna. È definita come:

$$E = \sum_T w_T H_T = \sum_T w_T \sum_R w_R D_{T,R}$$

Dove $D_{T,R}$ è la dose assorbita media, nel tessuto o organo T, dovuta alla radiazione R; w_R è il fattore di peso per la radiazione; w_T è il fattore di peso per il tessuto o l'organo T. L'unità di dose efficace è il Sievert (Sv).

Dose efficace impegnata*. $E(t)$, è la somma delle dosi equivalenti impegnate nei diversi organi o tessuti $H_T(t)$ risultanti dall'introduzione di uno o più radionuclidi, ciascuna moltiplicata per il fattore di ponderazione del tessuto, w_T . È definita come

$$E(t) = \sum_T w_T H_T(t)$$

dove, t è il numero di anni per i quali è effettuata l'integrazione; ai fini della conformità ai limiti di dose specificati nel presente decreto, t è il periodo di 50 anni successivo all'assunzione nel caso degli adulti e fino all'età di 70 anni nel caso dei neonati e dei bambini. L'unità di dose efficace impegnata è il sievert (Sv);

Dose equivalente*. (H_T): la dose assorbita, nel tessuto o organo T, pesata in base al tipo e alla qualità della radiazione R. È data da

$$H_{T,R} = w_R D_{T,R}$$

dove, $D_{T,R}$ è la dose assorbita media, nel tessuto o organo T dovuta alla radiazione R; e w_R è il fattore di peso per la radiazione. Quando il campo di radiazioni è composto di tipi ed energie con valori diversi di w_R , la dose equivalente totale, H_T , è espressa da:

$$H_T = \sum_R w_R D_{T,R}$$

L'unità di dose efficace impegnata è il sievert (Sv).

Dose equivalente impegnata*. Integrale rispetto al tempo dell'intensità di dose equivalente in un tessuto o organo T che sarà ricevuta da un individuo, in quel tessuto o organo T, a seguito dell'introduzione di uno o più radionuclidi; la dose equivalente impegnata è definita da:

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} H_T(t) dt$$

per una singola introduzione di attività al tempo t_0 dove t_0 è il tempo in cui avviene l'introduzione, $H_T(t)$ è l'intensità di dose equivalente nell'organo o nel tessuto T al tempo t , t è il periodo di tempo, espresso in anni, su cui avviene l'integrazione; qualora t non sia indicato, si intende un periodo di 50 anni per gli adulti e un periodo fino all'età di 70 anni per i bambini; l'unità di dose equivalente impegnata è il sievert (Sv).

Dose evitabile. Dose efficace o dose equivalente che viene evitata ad un individuo della popolazione in un determinato periodo di tempo per effetto dell'adozione di uno specifico intervento, relativamente alle vie di esposizione cui va applicato l'intervento stesso; la dose evitabile è valutata come la differenza tra il valore della dose prevista senza l'adozione dell'azione protettiva e il valore della dose prevista se l'intervento viene adottato.

Dose proiettata. Dose che si prevede possa essere ricevuta in un intervallo di tempo dall'inizio dell'esposizione a seguito dell'incidente, attraverso tutte le vie di esposizione, quando non vengono adottate misure protettive. Dose gamma. Dose efficace o dose equivalente ricevuta da un individuo a seguito di esposizione a nuclidi gamma-emettitori.

Dose residua. Dose che si prevede possa essere ricevuta, inclusiva della dose già eventualmente presa a seguito dell'incidente al momento dell'inizio dell'attuazione delle misure protettive, dall'individuo

rappresentativo, attraverso tutte le vie di esposizione, dopo che sono state completamente messe in atto le misure protettive o dopo che è stata presa la decisione di non applicare alcuna misura protettiva.

Emergenza. Una situazione o un evento imprevisto e imprevedibile implicante una sorgente di radiazioni che richiede un'azione tempestiva intesa a mitigare gravi conseguenze avverse per la salute e la sicurezza della popolazione, la qualità della vita, il patrimonio o l'ambiente, o un rischio che potrebbe dar luogo a tali conseguenze avverse.

Emettitori (alfa, beta, gamma). Vedi radioattività.

Esposizione. L'atto di esporre o la condizione di essere esposti a radiazioni ionizzanti emesse da una sorgente al di fuori dell'organismo (esposizione esterna) o all'interno dell'organismo (esposizione interna);

Fall out. Materiale radioattivo diffuso in aria a seguito di esplosione nucleare o di incidente, che ricade sotto forma di particolato.

Fondo naturale di radiazione. Radiazioni ionizzanti provenienti da sorgenti naturali, terrestri o cosmiche, non accresciute in modo significativo dall'attività umana.

Gray (Gy)*. Unità di misura della dose assorbita. $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J kg}^{-1}$.

Individuo rappresentativo*. La persona che riceve una dose, rappresentativa di quegli individui maggiormente esposti nella popolazione, escluse le persone che hanno abitudini estreme o rare.

Impianto nucleare di potenza*. Ogni impianto industriale, dotato di un reattore nucleare, avente per scopo l'utilizzazione dell'energia o delle materie fissili prodotte a fini industriali.

Incidente severo. Situazione incidentale più grave o potenzialmente più grave dell'incidente base di progetto, comportante una significativa degradazione del nocciolo.

Incidente di progetto*. Le condizioni incidentali prese in considerazione nella progettazione di un impianto nucleare secondo criteri progettuali stabiliti, al verificarsi Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari delle quali il danno al combustibile, ove applicabile, e il rilascio di materie radioattive sono mantenuti entro i limiti autorizzati. **Incidente nucleare.** Qualsiasi avvenimento non intenzionale le cui conseguenze (o potenziali conseguenze) sono significative dal punto di vista della radioprotezione o della sicurezza nucleare.

Iodoprofilassi. Somministrazione di composti di iodio stabile (tipicamente ioduro di potassio) per prevenire o ridurre l'assunzione di isotopi radioattivi dello iodio nella tiroide, in caso di eventi accidentali coinvolgenti lo iodio radioattivo.

Limite. Valore di una generica grandezza relativa a specifiche attività o usi di sostanze radioattive che non deve essere superato, pena determinate sanzioni legali o amministrative.

Limite di rilevabilità. Valore sperimentale di una grandezza rilevabile, al di sotto del quale la strumentazione utilizzata non è in grado di scendere.

Livello di riferimento*. In una situazione di esposizione di emergenza o in una situazione di esposizione esistente, il livello di dose efficace o di dose equivalente o la concentrazione di attività al di sopra del quale non è appropriato consentire le esposizioni, derivanti dalle suddette situazioni di esposizione, sebbene non rappresenti un limite di dose.

Misure protettive*. Misure, diverse dalle misure correttive, adottate allo scopo di evitare o ridurre le dosi alle quali altrimenti si potrebbe essere esposti in una situazione di esposizione di emergenza o esistente.

Particolato. Sostanze allo stato solido o liquido emesse da sorgenti naturali o antropiche (come il caso di centrali elettronucleari) che, a causa delle loro piccole dimensioni, restano sospese in atmosfera per tempi più o meno lunghi.

Prodotti di fissione. Atomi risultanti dal processo di fissione di ^{235}U a seguito di assorbimento di un neutrone. I prodotti di fissione radioattivi (come ^{90}Sr , ^{131}I e ^{137}Cs) rappresentano il fattore di rischio

più elevato della nube radioattiva durante un incidente o del combustibile irraggiato alla fine del ciclo nucleare.

Radioattività. Fenomeno fisico in base al quale gli atomi subiscono una spontanea e casuale disintegrazione, accompagnata dall'emissione di radiazione. La radiazione emessa può essere di vario tipo, ma normalmente è una radiazione alfa (nuclei di elio), beta (elettroni), gamma (fotoni o raggi X) e neutroni. La radioattività può essere di origine naturale (raggi cosmici o radioattività del suolo e delle rocce) o artificiale (indotta dalle attività umane, come i prodotti di fissione), può essere concentrata in sorgenti particolari oppure essere diffusa nell'ambiente (radioattività ambientale). Radioattività ambientale. Vedi radioattività.

Radioattività artificiale. Vedi radioattività. Radioattività naturale. Vedi radioattività. Radioisotopi. Elementi radioattivi di uguale numero atomico e differente peso atomico (es. ^{235}U isotopo radioattivo dell'uranio naturale, entrambi con identico numero atomico 92 e differente peso atomico).

Radionuclidi. Atomi che subiscono il fenomeno della radioattività (vedi).

Reattore ad acqua leggera. Reattore nucleare a fissione che utilizza H_2O come elemento moderatore dei neutroni di fissione, schermo e refrigerante.

Reattore nucleare*. Ogni apparato destinato a usi pacifici progettato o usato per produrre una reazione nucleare a catena, capace di autosostenersi in condizioni normali, anche in assenza di sorgenti neutroniche.

Ricaduta radioattiva. Vedi Fall out. Scarico di impianti. Rilascio controllato e pianificato di materiale radioattivo (generalmente in forma liquida o gassosa) nell'ambiente.

Scenario. Insieme di condizioni operative e di eventi, postulati o assunti come riferimento per l'analisi e la valutazione delle conseguenze.

Scenario di riferimento. Scenario (vedi) preso come base per l'attività di pianificazione e di prevenzione. Sievert (Sv)*.

Unità di misura della dose equivalente e della dose efficace; se il fattore di ponderazione della radiazione è uguale a uno, per fotoni e raggi gamma, $1 \text{ Sv} = 1 \text{ J kg}$. Sistema di contenimento. Metodi o strutture fisiche progettate per prevenire o controllare il rilascio e la dispersione di sostanze radioattive. Sistema di refrigerazione. Sistema di asportazione del calore prodotto durante la fissione nucleare, tipicamente mediante un liquido refrigerante (H_2O o D_2O) negli attuali reattori nucleari a fissione.

Sistema di abbattimento. Sistema di filtri utilizzato per minimizzare l'emissione di vapore/gas dai camini di un impianto o sistema a piscina di liquido refrigerante per la diminuzione rapida della temperatura in caso di fuoriuscita di materiale radioattivo liquido o solido (prodotti di fissione) dal sistema di contenimento primario di un reattore a fissione.

Situazione di esposizione di emergenza*. Situazione di esposizione dovuta ad un'emergenza. Situazione di esposizione esistente*. Una situazione di esposizione che è già presente quando deve essere adottata una decisione sul controllo della stessa e per la quale non è necessaria o non è più necessaria l'adozione di misure urgenti.

Situazione di esposizione pianificata*. Una situazione di esposizione che si verifica per l'uso pianificato di una sorgente di radiazioni o risulta da un'attività umana che modifica le vie d'esposizione in modo da causare un'esposizione o un'esposizione potenziale della popolazione o dell'ambiente. Le situazioni di esposizione pianificata possono includere le esposizioni normali e quelle potenziali.

Sorgente di radiazioni ionizzanti*. Qualsiasi fonte che può provocare un'esposizione, attraverso l'emissione di radiazioni ionizzanti o la presenza di materiali radioattivi.

Strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile. Le strutture operative sono individuate dall'art. 13 del D.Lgs 1/2018, Codice di Protezione Civile, e comprendono il Corpo nazionale dei vigili del fuoco; le Forze armate; le Forze di polizia; gli enti e istituti di ricerca di rilievo nazionale con finalità di protezione civile, anche organizzati come centri di competenza, l'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia e il Consiglio nazionale delle ricerche, le strutture del Servizio sanitario nazionale; il Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari versione 1.21 9 marzo 2022 78/82 volontariato organizzato di protezione civile iscritto nell'elenco nazionale del volontariato di protezione

civile, l'Associazione della Croce rossa italiana e il Corpo nazionale del soccorso alpino e speleologico; il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente; le strutture preposte alla gestione dei servizi meteorologici a livello nazionale.

Tempo di dimezzamento. Tempo che deve trascorrere affinché l'attività si riduca di un fattore 2.

Termine di sorgente. Quantità, composizione e tempi di rilascio della radioattività nell'ambiente a seguito di un incidente.

11. RIFERIMENTI

- DCR 3 aprile 2012, n. 167 – 14087. Approvazione del Piano socio-sanitario regionale 2012-2015 ed individuazione della nuova azienda ospedaliera Città della Salute e della Scienza di Torino e delle Federazioni sovrazonali
- DGR 14 marzo 2013, n. 6-5519. Programmazione sanitaria regionale. Interventi di revisione della rete ospedaliera piemontese, in applicazione della D.C.R. n. 167-14087 del 03.04.2012 (P.S.S.R. 2012-2015)
- DGR 19 novembre 2014, n. 1-600. Adeguamento della rete ospedaliera agli standard della legge 135/2012 e del Patto per la Salute 2014/2016 e linee di indirizzo per lo sviluppo della rete territoriale
- DGR 23 gennaio 2015, n. 1-924. Integrazioni alla DGR 1-600 del 19.11.2014 "Adeguamento della rete ospedaliera agli standard della legge 135/2012 e del Patto per la Salute 2014/2016 e linee di indirizzo per lo sviluppo della rete territoriale"
- DGR 29 giugno 2015, n. 26-1653. Interventi per il riordino della rete territoriale in attuazione del Patto per la Salute 2014/2016 e della D.G.R. n. 1-600 del 19.11.2014 e s.m.i.
- DGR 14 giugno 2018, n. 27-7048. Piano regionale della prevenzione 2014-2018: rimodulazione per l'anno 2018 ed estensione vigenza al 31.12.2019. Modifica della DGR n. 25-1513 del 3 giugno 2015
- DGR n. 10-11769/2009. Approvazione "Piano per l'organizzazione regionale della risposta alle emergenze infettive
- DGR 23.09.2020, n. 1-1979. Approvazione dell'aggiornamento del Piano pandemico operativo COVID-19 territoriale e ospedaliero e formulazione di ulteriori indicazioni al Dipartimento interaziendale a valenza regionale "Malattie ed Emergenze Infettive" e alle Aziende Sanitarie e alle Strutture del SSR;
- DGR n. 21-2701 del 27.12.2020 "Approvazione dell'aggiornamento del Piano pandemico operativo COVID-19 territoriale e ospedaliero e formulazione di ulteriori indicazioni al Dipartimento interaziendale a valenza regionale "Malattie ed Emergenze Infettive" e alle Aziende Sanitarie e alle Strutture del SSR", si è provveduto ad un ulteriore aggiornamento;