



Città
metropolitana
di Milano



Piano di protezione civile

Volume 2

Versione 2.00

Novembre 2025

Città metropolitana di Milano
Piano di Protezione civile
Volume 2 – Scenari di rischio

Sindaco Metropolitano
Giuseppe Sala

Consigliera delegata agli Affari Istituzionali, Zone Omogenee,
Protezione Civile, Polizia metropolitana
Sara Bettinelli

Direttore del Settore Protezione civile
Alberto Di Cataldo

Responsabile del Settore Protezione civile
Valentina Catenazzo

Hanno collaborato allo sviluppo del Piano
Monica Giudici, Andrea Belloni, Katia Cazzaniga, Diego Samele, Daniele Bignami, Federica Zambrini

Per la componente cartografica
*SIT Città metropolitana - Settore Pianificazione
territoriale generale e rigenerazione urbana
Franco Comelli e Simona Martini*

Supporto tecnico e redazione del Piano
Giovanni Menduni

Il Piano è stato sviluppato in raccordo con la Prefettura di Milano e Piano e redatto ai sensi del D.lgs 1/2018 (Codice della protezione civile), della Legge Regionale 27/2021 e della D.G.R. n. XI/7278 del 07/11/2022



Presentazione

Il Piano di Protezione Civile metropolitano recepisce l'approccio innovativo del Codice della protezione civile, che qualifica il ruolo della Città metropolitana nel contesto del sistema nazionale di Protezione Civile in termini di coordinamento su scala di area vasta. Altresì mette a frutto le indicazioni della Legge regionale 27/2021 che individua, nella Città Metropolitana e nelle province lombarde, il livello territoriale ottimale per una migliore organizzazione delle strutture di protezione civile al fine di garantire la massima efficacia dell'azione sul territorio.

Questo documento è un piano “nativamente digitale”, e dunque organizzato come sistema avanzato di gestione dei contenuti, aperto alla condivisione e al riuso delle informazioni e scrupolosamente redatto secondo le recenti indicazioni dettate da Regione Lombardia.

Il piano porta, in primo luogo, una lettura del territorio basata sul rapporto tra il contesto ambientale e costruito, e le sorgenti di pericolo che possono minacciarli, sia di ordine naturale che antropogenico. Determina dunque una complessiva ricognizione dei rischi sul territorio e individua la sequenza procedurale delle azioni per prevederli (ove questo è possibile), prevenirli, gestire le emergenze e curare il più tempestivo rientro nell'ordinario delle comunità.

Nel Piano si affrontano le sfide dettate dai cambiamenti climatici, che comportano l'intensificazione di fenomeni estremi quali i temporali, le ondate di calore e di gelo, i periodi di siccità. Fenomeni che a loro volta, in cascata, si riflettono su ulteriori questioni inerenti il pericolo di blackout, la caduta di piante, il trasporto delle merci delle persone e quant'altro.

La fase di redazione è stata accompagnata da momenti di confronto e condivisione con il mondo del volontariato, gli amministratori, sia a livello locale che metropolitano, Regione Lombardia e la Prefettura.

Un'ultima notazione riguarda il fatto che il Piano è un documento “vivo”, con un periodico aggiornamento e una sostanziale apertura verso la dinamica intrinseca del territorio che genera ogni giorno nuove sfide.

Dott.ssa Sara Bettinelli

Consigliera delegata agli Affari Istituzionali, Zone Omogenee,
Protezione Civile, Polizia metropolitana



SOMMARIO del VOLUME 2

CAPITOLO 1. DEFINIZIONE DEGLI SCENARI DI RISCHIO	7
TEMA 1.1. INTRODUZIONE E METODOLOGIA	9
UNITÀ 1.1.1. INTRODUZIONE AGLI SCENARI DI RISCHIO	9
UNITÀ 1.1.2. METODOLOGIA PER LA COSTRUZIONE DEGLI SCENARI RELATIVAMENTE ALL'ESPOSTO	12
CAPITOLO 2. SCENARIO DI RISCHIO SISIMICO	23
TEMA 2.1. SCENARIO DI EVENTO	25
UNITÀ 2.1.1. INTRODUZIONE	25
UNITÀ 2.1.2. LA CLASSIFICAZIONE E MICROZONAZIONE SISMICA DEI COMUNI	28
UNITÀ 2.1.3. CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL RISCHIO SISMICO	39
UNITÀ 2.1.4. MISURE DI AUTOPROTEZIONE	40
TEMA 2.2. MODELLO DI INTERVENTO	43
TEMA 2.3. PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	51
UNITÀ 2.3.1. FASE DI ALLARME	51
CAPITOLO 3. SCENARIO DI RISCHIO IDRAULICO	55
TEMA 3.1. SCENARIO DI EVENTO	59
UNITÀ 3.1.1. IL RISCHIO METEO-IDROGEOLOGICO E IDRAULICO	59
UNITÀ 3.1.2. LE ALLUVIONI DA CATENA IDROLOGICA	63
UNITÀ 3.1.3. IL PGRA E IL RAPPORTO CON LA PIANIFICAZIONE COMUNALE	64
UNITÀ 3.1.4. LA MAPPATURA DI RIFERIMENTO PER LO SCENARIO ALLUVIONALE	66
TEMA 3.2. MACROSCENARI DI RISCHIO IDRAULICO	69
UNITÀ 3.2.2. VISTA SINOTTICA DELLE FUNZIONI DEL TERRITORIO	71
UNITÀ 3.2.3. MISURE DI AUTOPROTEZIONE	73
TEMA 3.3. ANALISI DI MACROSCENARIO 1: ARNO E TICINO	77
UNITÀ 3.3.1. CORSI D'ACQUA DI INTERESSE E FENOMENI TEMIBILI	77
UNITÀ 3.3.2. DATI AMMINISTRATIVI, DEMOGRAFICI E DI USO DEL SUOLO	78
UNITÀ 3.3.3. EDIFICI STRATEGICI ESPOSTI	78
UNITÀ 3.3.4. IMPIANTI INDUSTRIALI	79
UNITÀ 3.3.5. INTERAZIONE CON LE RETI DELLA MOBILITÀ	80
TEMA 3.4. ANALISI DI MACROSCENARIO 2: TRA OLONA E SEVESO	81
UNITÀ 3.4.1. CORSI D'ACQUA DI INTERESSE E FENOMENI TEMIBILI	81
UNITÀ 3.4.2. DATI AMMINISTRATIVI, DEMOGRAFICI E DI USO DEL SUOLO	82
UNITÀ 3.4.3. EDIFICI STRATEGICI ESPOSTI	83
UNITÀ 3.4.4. IMPIANTI INDUSTRIALI	95
UNITÀ 3.4.5. INTERAZIONE CON LE RETI DELLA MOBILITÀ	96
TEMA 3.5. ANALISI MACROSCENARIO 3: LAMBRO	97
UNITÀ 3.5.1. CORSI D'ACQUA DI INTERESSE E FENOMENI TEMIBILI	97



UNITÀ 3.5.2.	DATI AMMINISTRATIVI, DEMOGRAFICI E DI USO DEL SUOLO	98
UNITÀ 3.5.3.	EDIFICI STRATEGICI ESPOSTI	99
UNITÀ 3.5.4.	IMPIANTI INDUSTRIALI ESPOSTI	104
UNITÀ 3.5.5.	INTERAZIONE CON LE RETI DELLA MOBILITÀ	104
TEMA 3.6.	ANALISI MACROSCENARIO 4: MOLGORA, TROBBIA E ADDA	107
UNITÀ 3.6.1.	DATI AMMINISTRATIVI, DEMOGRAFICI E DI USO DEL SUOLO	107
UNITÀ 3.6.2.	EDIFICI STRATEGICI	109
UNITÀ 3.6.3.	IMPIANTI INDUSTRIALI ESPOSTI	112
UNITÀ 3.6.4.	INTERAZIONE CON LE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ	112
TEMA 3.7.	ANALISI MACROSCENARIO 5: LAMBRO MERIDIONALE	115
UNITÀ 3.7.1.	DATI AMMINISTRATIVI, DEMOGRAFICI E DI USO DEL SUOLO	115
UNITÀ 3.7.2.	EDIFICI STRATEGICI	116
UNITÀ 3.7.3.	IMPIANTI INDUSTRIALI ESPOSTI	117
UNITÀ 3.7.4.	INTERAZIONE CON LE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ	117
TEMA 3.8.	MODELLO DI INTERVENTO	119
UNITÀ 3.8.1.	IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO	119
UNITÀ 3.8.2.	RUOLI E RESPONSABILITÀ	121
TEMA 3.9.	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	135
UNITÀ 3.9.2.	FASE DI ATTENZIONE	135
UNITÀ 3.9.3.	FASE DI PREALLARME	137
UNITÀ 3.9.4.	FASE DI ALLARME	140
CAPITOLO 4.	SCENARIO DI RISCHIO EVENTI METEOROLOGICI AVVERSI	147
TEMA 4.1.	SCENARIO DI EVENTO	149
UNITÀ 4.1.1.	CARATTERISTICHE GENERALI DEI FENOMENI	149
UNITÀ 4.1.2.	I TEMPORALI	149
UNITÀ 4.1.3.	VENTO FORTE	153
UNITÀ 4.1.4.	NEVE	154
UNITÀ 4.1.5.	FULMINAZIONI	158
UNITÀ 4.1.6.	ONDATE DI CALORE	160
UNITÀ 4.1.7.	ONDATE DI GELO	162
TEMA 4.2.	MODELLO DI INTERVENTO	165
UNITÀ 4.2.1.	METODOLOGIA	165
UNITÀ 4.2.2.	TEMPORALI, VENTO FORTE, FULMINAZIONI	165
UNITÀ 4.2.3.	NEVE	166
CAPITOLO 5.	SCENARIO DI RISCHIO INDUSTRIALE	169
TEMA 5.1.	SCENARIO DI EVENTO	171
UNITÀ 5.1.1.	INTRODUZIONE	171
UNITÀ 5.1.2.	L'ATTIVITÀ DI GESTIONE DEL RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	173
UNITÀ 5.1.3.	I PIANI DI EMERGENZA ESTERNA PER GLI STABILIMENTI RIR	175
UNITÀ 5.1.4.	MISURE DI AUTOPROTEZIONE	178
TEMA 5.2.	MODELLO DI INTERVENTO	181

UNITÀ 5.2.1.	RUOLI E RESPONSABILITÀ	181
TEMA 5.3.	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	193
UNITÀ 5.3.1.	FASE DI ATTENZIONE	193
UNITÀ 5.3.2.	FASE DI PREALLARME	194
UNITÀ 5.3.3.	FASE DI ALLARME	199
UNITÀ 5.3.4.	FASE DI CESSATO ALLARME	207
CAPITOLO 6.	SCENARIO DI RISCHIO DA TRASPORTO MERCI PERICOLOSE	209
TEMA 6.1.	SCENARIO DI EVENTO	211
UNITÀ 6.1.1.	LA NORMATIVA INTERNAZIONALE DI RIFERIMENTO	211
UNITÀ 6.1.2.	INQUADRAMENTO DELLA MOBILITÀ NEL TERRITORIO DELLA CMM	214
UNITÀ 6.1.3.	ANALISI E SCENARI DI RISCHIO SUL TERRITORIO DI CMM	218
UNITÀ 6.1.4.	MISURE DI AUTOPROTEZIONE	226
TEMA 6.2.	MODELLO DI INTERVENTO	229
UNITÀ 6.2.1.	RUOLI E RESPONSABILITÀ	229
TEMA 6.3.	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	243
UNITÀ 6.3.1.	INTRODUZIONE	243
UNITÀ 6.3.2.	FASE DI NORMALITÀ	243
UNITÀ 6.3.3.	FASE DI PREALLARME	244
UNITÀ 6.3.4.	FASE DI EMERGENZA	247
CAPITOLO 7.	SCENARIO DI RISCHIO DA BLACKOUT ELETTRICO	253
TEMA 7.1.	SCENARIO DI RISCHIO	255
UNITÀ 7.1.1.	DEFINIZIONI E RUOLI	255
UNITÀ 7.1.2.	SCENARIO DI RISCHIO	263
UNITÀ 7.1.3.	ATTIVITÀ DI PREVISIONE E PREVENZIONE	264
UNITÀ 7.1.4.	MISURE DI AUTOPROTEZIONE	264
TEMA 7.2.	MODELLO DI INTERVENTO	267
UNITÀ 7.2.1.	RUOLI E RESPONSABILITÀ	267
TEMA 7.3.	PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	277
UNITÀ 7.3.1.	INTRODUZIONE	277
UNITÀ 7.3.2.	FASE DI EMERGENZA	280
CAPITOLO 8.	RISCHIO RELATIVO ALLE GRANDI DIGHE	287
TEMA 8.1.	SCENARIO DI EVENTO	289
UNITÀ 8.1.1.	INTRODUZIONE	289
UNITÀ 8.1.2.	LA DIGA DI TREZZO SULL'ADDA	292
UNITÀ 8.1.3.	LA DIGA DI PUSIANO	296
TEMA 8.2.	MODELLO DI INTERVENTO	305
CAPITOLO 9.	SCENARIO DI RISCHIO SANITARIO/PANDEMIA	307



TEMA 9.1. RIFERIMENTI STORICI E NORMATIVI	309
UNITÀ 9.1.1. IL QUADRO STORICO	309
UNITÀ 9.1.2. PREVENZIONE E CONTROLLO DELLE INFEZIONI IN AMBITO SANITARIO	320
UNITÀ 9.1.3. APPROVVIGIONAMENTO DI DPI, MEDICINALI, FORNITURE DI DISPOSITIVI MEDICI ESSENZIALI	322
UNITÀ 9.1.4. LA COMUNICAZIONE ALLA POPOLAZIONE	324
UNITÀ 9.1.5. ORGANIZZAZIONE SERVIZIO SANITARIO REGIONALE LOMBARDO	325
UNITÀ 9.1.6. “IMPARARE DAL PASSATO”: AZIONI REALIZZATE DA CMM PER L’EMERGENZA COVID 19	334
TEMA 9.2. MODELLO DI INTERVENTO	337
UNITÀ 9.2.1. RUOLI E RESPONSABILITÀ	337
UNITÀ 9.2.2. MISURE DI AUTOPROTEZIONE	346
TEMA 9.3. PROCEDURA OPERATIVA STANDARD	349
UNITÀ 9.3.1. DEFINIZIONI BASE	349
UNITÀ 9.3.2. PROCEDURA	349
UNITÀ 9.3.3. FASE DI EMERGENZA PANDEMICA	351
UNITÀ 9.3.4. PROCEDURA	351

CAPITOLO 1. Definizione degli scenari di rischio

ARGOMENTI TRATTATI:

TEMA 1.1. INTRODUZIONE E METODOLOGIA

UNITÀ 1.1.1. INTRODUZIONE AGLI SCENARI DI RISCHIO

- 1.1.1.1. Approccio metodologico alla produzione degli scenari
- 1.1.1.2. Cenni agli indirizzi normativi
- 1.1.1.3. I principali rischi sul territorio metropolitano

UNITÀ 1.1.2. METODOLOGIA PER LA COSTRUZIONE DEGLI SCENARI RELATIVAMENTE ALL'ESPOSTO

- 1.1.2.1. Il concetto di “omogeneità” nella costruzione degli scenari
- 1.1.2.2. Una premessa rispetto ai dati di fonte ISTAT
- 1.1.2.3. L'informazione relativa agli usi del territorio
- 1.1.2.4. La granularità dei dati
- 1.1.2.5. Definizione della scala di riferimento per gli scenari
- 1.1.2.6. I criteri seguiti nella determinazione dell'esposto
- 1.1.2.7. Procedura per la costruzione del modello minaccia/esposto

Tema 1.1. Introduzione e metodologia

Si descrive l'approccio metodologico seguito per la definizione degli scenari di rischio. Dopo il richiamo di alcuni cenni normativi, si descrivono i principali rischi che incombono sul territorio metropolitano. Si affronta poi la questione di come si tratta l'esposto, delle scale spaziali di riferimento competenti al livello di città metropolitana e si come si gestisce il rapporto tra lo stesso esposto e la minaccia, laddove sussista una perimetrazione gerarchica del pericolo.

Unità 1.1.1. Introduzione agli scenari di rischio

1.1.1.1. Approccio metodologico alla produzione degli scenari

Il Piano di protezione civile, attraverso le parti dedicate agli scenari e ai modelli di intervento, rappresenta il cuore operativo dello strumento mentre la parte generale ne costituisce il presupposto. Lo stesso Codice della protezione civile lo chiarisce fin dall'inizio, con un'impostazione originale e innovativa: la costruzione degli scenari rientra infatti tra le attività di “previsione” previste dall'art. 2, comma 2 ferma restando la caratterizzazione del Piano come paradigmatico strumento di prevenzione non strutturale.

In particolare, il testo normativo parla di “*identificazione*” e di “*studio, anche dinamico, degli scenari di rischio possibili, per le esigenze di allertamento del Servizio nazionale, ove possibile, e di pianificazione di protezione civile*”. Questo passaggio è significativo perché fa capire subito che lo scenario non è una fotografia statica di situazioni potenzialmente pericolose, ma deve essere interpretato in una prospettiva evolutiva, che consideri anche i segnali precursori e l'andamento nel tempo dei diversi fenomeni.

L'art. 18 del Codice, poi, ricorda che il fine ultimo della pianificazione è la “*definizione delle strategie operative e del modello di intervento contenente l'organizzazione delle strutture per lo svolgimento, in forma coordinata, delle attività di protezione civile e della risposta operativa per la gestione degli eventi calamitosi previsti o in atto, garantendo l'effettività delle funzioni da svolgere con particolare riguardo alle persone in condizioni di fragilità sociale e con disabilità [...]*”.

In questa formulazione spiccano tre concetti cardine: “*strategie operative*”, “*organizzazione delle strutture*” e “*risposta operativa*”. È proprio attorno a questi tre elementi che si costruiscono i modelli di intervento del Piano.

1.1.1.2. Cenni agli indirizzi normativi

Gli indirizzi regionali, a proposito degli scenari di rischio, riportano che “*Lo scenario di rischio è il prodotto integrato di una attività descrittiva, [...] accompagnata da cartografia esplicativa, e di una attività valutativa relativamente agli effetti che possono essere determinati sull'uomo, sui beni, sugli insediamenti, sugli animali e sull'ambiente, dall'evoluzione nello spazio e nel tempo [...]*”.

I rischi da considerare in linea del tutto generale sono, per quanto riguarda la componente a forzante naturale: sismico, vulcanico, da maremoto, idraulico, idrogeologico, da fenomeni



meteorologici avversi, da deficit idrico e da incendi boschivi. Tra dette tipologie rientrano, i fenomeni valanghivi e i possibili eventi legati alla presenza di dighe.

Vi sono poi i rischi antropici: chimico, nucleare, radiologico, tecnologico, industriale, da trasporti, ambientale, igienico-sanitario e da rientro incontrollato di oggetti e detriti spaziali; anch'essi devono essere considerati e recepiti dalle singole pianificazioni territoriali, qualora abbiano ricadute sui territori analizzati.

1.1.1.3. I principali rischi sul territorio metropolitano

Sul territorio di Città metropolitana, per quanto riguarda i primi, non risultano pertinenti gli scenari di rischio vulcanico e da maremoto. Per quanto attiene al rischio da deficit idrico, possiamo fare riferimento alla pagina web di ISPRA sullo stato di severità idrica a livello nazionale che, per tutto il distretto idrografico padano riporta condizioni “*tali da prevedere la capacità di soddisfare le esigenze idriche del sistema naturale e antropico*”¹, e dunque non dominante sul territorio. Risultano dunque da considerare:

- rischio sismico, sebbene con effetti attesi relativamente modesti, se comparati con altre realtà sul territorio nazionale);
- rischio idrogeologico, intendendo con questo l'insieme dei fenomeni di dissesto geomorfologico (anche in questo caso si tratta di problematiche non particolarmente diffuse, in particolare per il dissesto di versante, visto il carattere sostanzialmente pianeggiante del territorio di competenza);
- Rischio idraulico, questo sensibile e diffuso su numerose aree, anche con insediamenti residenziali e produttivi ed edifici e infrastrutture di grande rilevanza;
- Per quanto attiene alla presenza di dighe, quelle di interesse per il Piano son due, quella di Trezzo d'Adda (nel territorio della città metropolitana) e quella di Pusiano, a nord ma con effetti che si propagano lungo il Lambro fino ad interessare comuni del territorio metropolitano.

Per quanto riguarda le forzanti di natura antropogenica risulta di particolare rilievo quello industriale. Basti a tal proposito ricordare che un *ranking* del periodico Time del 2010² colloca il disastro di Seveso del 10 luglio 1976 (con il rilascio accidentale massivo di TCDD da parte della azienda ICMESA di Seveso) all'ottavo posto tra tutti i disastri ambientali registrati alla scala planetaria.

A tale rischio si aggiunge quello da incidente nelle zone di prossimità (ma all'esterno) al sedime, in particolare per l'aeroporto di Linate che, ricordiamo, è ubicato a meno di 7 chilometri da Piazza del Duomo a Milano. Tale tipologia, stando alla norma corrente³, può essere ricondotta a quella precedente, connesso ai siti a rischio di incidente rilevante. Tali siti, anticipiamo sono 60 sul territorio di Città metropolitana con una densità media dell'ordine di 1 ogni 25 chilometri quadrati.

Da considerare inoltre il rischio trasporti, sia legato alla potenziale interruzione di servizi strategici dovuta a cause naturali o antropiche, sia al trasporto di merci pericolose. Ricordiamo

¹ https://www.isprambiente.gov.it/pre_meteo/idro/SeverIdrica.html

² <https://content.time.com/time/specials/packages/completelist/0,29569,1986457,00.html>

³ Decreto legislativo 6 settembre 1989, n. 322, art. 15, comma 1, lett. b), ISTAT provvede alla “definizione e aggiornamento della base territoriale e delle unità amministrative ai fini statistici”, Regolamento (UE) 1059/2003 (NUTS) che assegna a ciascuno Stato membro un'autorità nazionale responsabile della coerenza delle unità territoriali statistiche. Per l'Italia, tale ruolo è attribuito all'ISTAT.

in questo senso che la città metropolitana, oltre ad essere sede di snodi strategico per i trasporti a livello nazionale, è sede di intersezioni di importanti assi infrastrutturali europei.

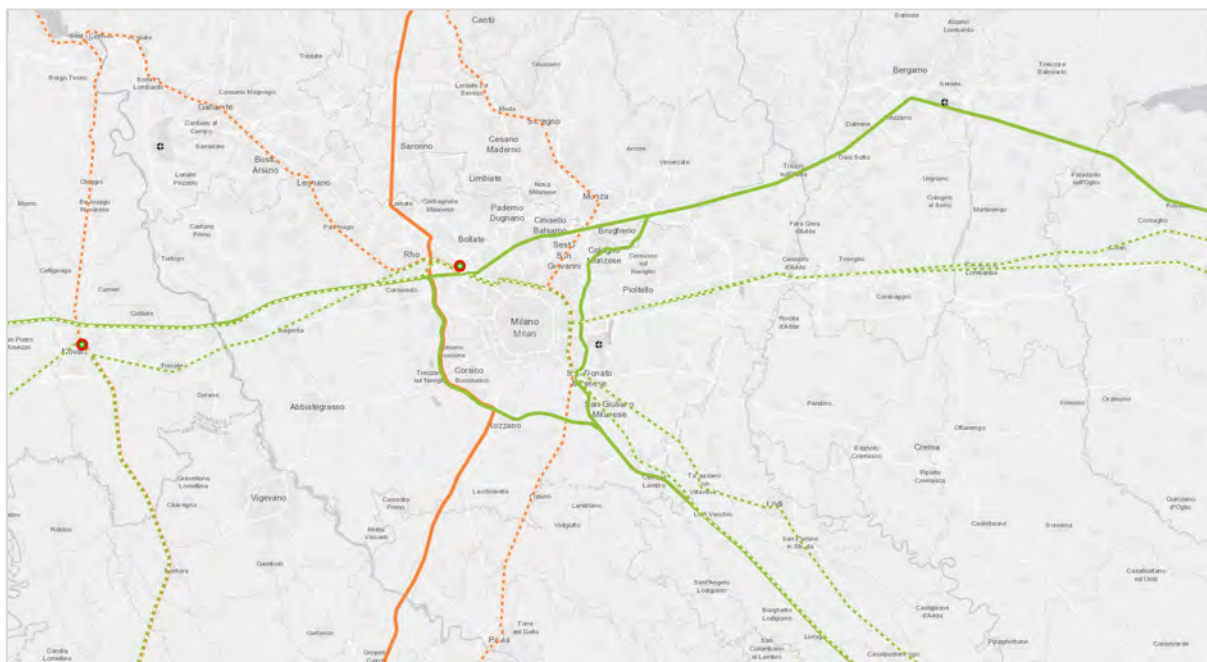


Figura 1. La rete “TEN-T” dei corridoi “core” europei. Le vie di trasporto su gomma sono a tratto continuo mentre quelle su ferro sono tratteggiate. Le linee in verde indicano il corridoio mediterraneo mentre quelle arancioni quello “Reno-Alpi”.

Tra questi, nell’ambito dei rami “core” della rete europea “TEN-T”, ricordiamo il “Corridoio Mediterraneo” (*Mediterranean corridor*) che collega la costa mediterranea, da Gibilterra a Genova, con l’Europa centrale e il Corridoio Reno-Alpi (*Rhine-Alpine Corridor*) che collega i porti del Nord-Europa con il Mediterraneo.



Figura 2. Il centro di Milano durante il blackout del giugno 2022 (immagine da Fanpage.it)

Va inoltre considerato, sebbene in misura relativamente minore, il “Corridoio Scandinavo-Mediterraneo” (*Scandinavian-Mediterranean Corridor*), l’asse nord-sud che attraversa

Scandinavia, Germania, Austria e scende in Italia, intersecando l'A4 ad est del Garda e la A1 poco a nord di Bologna.

Va poi menzionato il rischio blackout elettrico del quale si sono avuti vari esempi sia per sovraccarichi estivi dovuti alla richiesta per il raffrescamento, sia di tipo sistemico, come quello del 28 settembre 2003, quando il fenomeno andò ad interessare buona parte dell'intero territorio nazionale.

Unità 1.1.2. Metodologia per la costruzione degli scenari relativamente all'esposto

1.1.2.1. Il concetto di “omogeneità” nella costruzione degli scenari

Conviene ricordare ancora un passaggio dei citati Indirizzi operativi regionali del 2022, laddove si ricorda che *“Il Piano di protezione civile di livello provinciale/area metropolitana/area vasta/d'ambito deve essere essenzialmente una individuazione di scenari di rischio omogenei sul territorio di pertinenza e deve contemplare tutti i rischi a cui il territorio può essere sottoposto”*⁴. Il termine “omogeneo” va qui inteso, a parere di chi scrive, con riferimento all'utilizzo di una metodologia sostanzialmente analoga per i diversi scenari, accompagnata da un altrettanto analogo approccio in termini di scala e risoluzione di analisi. Tale considerazione è fondamentale, ricordando che, in linea generale, si tratta di una pianificazione “multilivello” per la quale diversi soggetti pianificatori si trovano ad operare sulle stesse porzioni di territorio.

Gli stessi Indirizzi indicano i diversi livelli informativi da sviluppare, primi tra tutti, la delimitazione delle aree a rischio, cioè di quelle aree nelle quali la componente di pericolosità sia associata a beni esposti sul territorio. Questo aspetto richiede, come prima cennato, la definizione strategica della scala di analisi e delle fonti di riferimento dei dati. Anche le diverse sorgenti di pericolo sono difatti caratterizzate da una scala di riferimento: pensiamo, ad esempio, ad una piena di Po e a un sottopasso suscettibile di allagamento.

Considerato il livello di area vasta della presente pianificazione, è evidente che la scala di analisi, deve andare intrinsecamente ad integrare i dati al dettaglio tipico della pianificazione comunale in modo da accorpare e gestire i dati relativi ai diversi ambiti comunali e favorire una visione coordinata e di insieme.

1.1.2.2. Una premessa rispetto ai dati di fonte ISTAT

Dovendo rappresentare dati geografici e amministrativi sul territorio, è necessario premettere il fatto che l'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), ha una competenza specifica e riconosciuta nel fornire i limiti amministrativi ufficiali per scopi statistici e istituzionali. Non è “titolare” (owner) del dato amministrativo *stricto sensu* (che nasce da atti giuridici prodotti da un complesso sistema di altri soggetti), ma è l'ente di riferimento ufficiale per la rappresentazione e la diffusione unificata di tali limiti (publisher)⁵.

La versione ufficiale unificata dei limiti amministrativi nazionali, regionali, provinciali/di città metropolitana, comunali è appunto contenuta in un sistema informativo prodotto da ISTAT che prende il nome di “Basi territoriali” (BT). Tale sistema è arricchito dalle cosiddette “unità statistiche subcomunali”, aree subcomunali (ASC) e “sezioni di censimento” oltre ad ulteriori elementi geografici

⁴ Paragrafo 1.4.4, pagina 33

⁵ <https://www.istat.it/notizia/basi-territoriali-e-variabili-censuarie/>

di riferimento (centroidi, limiti costieri, toponimi, ecc.). A partire dal Censimento permanente 2021, ISTAT distribuisce le BT in formato *geopackage* (GPKG) con coordinate in ETRS89 / UTM Zone 32N (EPSG:25832)⁶

Proprio la griglia delle “sezioni di censimento” (SC) è di particolare interesse per la pianificazione di protezione civile. Si tratta di un sistema di poligoni irregolari, innestati nelle aree sub comunali, a loro volta annidate nei limiti comunali e, via via a crescere di rango della base territoriale, fino ai confini nazionali. Tali poligoni, nelle passate decadi fino al 2011, erano generalmente tracciati secondo un criterio “demografico”, determinandone cioè la dimensione sulla base di un numero più o meno costante delle persone presenti all’interno.

Il censimento 2021, con l’avvento del “censimento permanente” avviato nel 2018, ha portato un forte cambiamento anche nella definizione grafica delle SC. Le sezioni 2021 sono complessivamente circa 756’000 con una densità media nazionale dell’ordine di 2.5 sezioni per km². Sono state ricostruite a partire da una micro-zonizzazione del territorio (microzone urbane e territoriali), integrando fonti amministrative, dati cartografici aggiornati e analisi da fotointerpretazione⁷, anziché limitarsi a replicare meccanicamente il vecchio “grigliato” decennale⁸.

Ne è risultato una maggiore numerosità delle sezioni (incrementate in numero dell’88%) e un conseguente, significativo, aumento della granularità territoriale. Questo fatto ha determinato analisi locali più precise ed un complessivo miglioramento nella rilevazione areale e campionaria del censimento permanente. I dati per sezione sono resi disponibili per tutti i comuni.

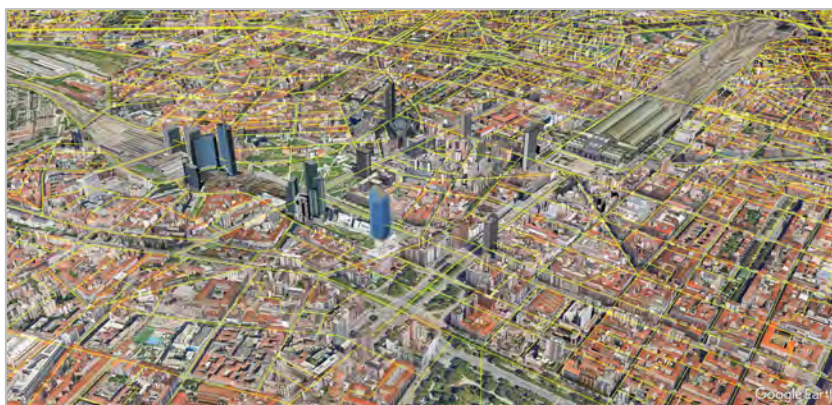


Figura 3. Il reticolo delle Sezioni 2021 (in giallo) su una porzione del centro di Milano

I criteri di delimitazione usati, pratici e “GIS-oriented”, hanno prodotto unità spaziali coerenti con la tessitura urbana che, privilegiando limiti stradali, isolati e confini riconoscibili sul territorio, sono connotate da una sostanziale uniformità dell’uso del suolo al loro interno. ISTAT, nei precedenti censimenti, ha caratterizzato le sezioni con una serie di attributi territoriali relativi alla demografia e alle abitazioni.

1.1.2.3. L’informazione relativa agli usi del territorio

La serie SC 2021 è per alcuni aspetti più povera delle precedenti, in particolare per quanto riguarda le caratteristiche degli edifici ove, al momento, si perdono le informazioni quali quelle relative al periodo

⁶ <https://www.istat.it/it/archivio/222527>

⁷ Utilizzando foto AGEA con pixel di 20 centimetri.

⁸ I censimenti nazionali delle persone e degli immobili, prima dell’avvento del “censimento permanente” avvenivano ogni dieci anni, al primo anno della decade (1991, 2001, 2011...).

di costruzione, al numero di piani e alla tipologia costruttiva. Introduce tuttavia un nuovo parametro denominato COD_TIPO_S e riferito all'uso del suolo su 53 categorie che riportiamo nella

Tabella 1. Descrizione dei campi COD_TIPO_S

COD	DESCRIZIONE
1	Edificio o area ad uso civile (Residenziale)
2	Chiesa, Oratorio, Abbazia, Santuario, Convento, Moschea, Sinagoga
3	Monumento, Complesso monumentale, Palazzo storico
4	Piazza monumentale
5	Area verde, Parco (in aree urbane)
6	Porto e infrastrutture portuali
7	Aeroporto, Elisuperficie, Aviosuperficie, Idrosuperficie
8	Caserma, Convivenza del Ministero della Difesa e/o dell'interno
9	Ospedale, Azienda ospedaliera, Istituto assistenziale, A.S.L.
10	Stazione o Linea ferroviaria, Infrastruttura ferroviaria
12	Attività produttive
15	Cimitero, Area cimiteriale
16	Impianto o Circolo sportivo
18	Istituto di ricerca, Sede universitaria principale, Città o Campus universitario
19	Centro di permanenza temporaneo per stranieri, Campo, insediamento tollerato o spontaneo ecc.
20	Agglomerato insediativo sorto in seguito a calamità naturali
21	Cava, Miniera, Attività estrattiva
22	Area a copertura forestale, Bosco
23	Acque interne e zone umide interne e costiere (compresi bacini di dighe di sbarramento)
24	Convivenze del Ministero della giustizia, (Case di reclusione, ecc.)
25	Struttura recettiva ad uso turistico
26	Area agricola
27	Faro
28	Rocce nude, Aree coperte da vegetazione rada in aree interne, Aree calanchive
29	Municipio, Casa comunale
30	Impianto per la produzione di energia elettrica
31	Museo, Complesso museale
32	Impianto tecnologico per la comunicazione
33	Impianto per lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti
34	Impianto di stoccaggio e smistamento merci
35	Villa monumentale
36	Strade e Infrastrutture stradali principali
37	Complessi scolastici, Istituto religioso, Servizio pubblico o privato (Sedi di enti locali, Uffici postali, Biblioteche)
50	Depuratore
53	Area ludico-ricreativa, Teatro, Cinema, Zoo, Stabilimento Balneare, Termale, Acquapark, Colonia ;
55	Centro commerciale, Mercato rionale, Area fieristica
56	Sezioni litoranee senza stabilimenti balneari
60	Potabilizzatori Impianto distribuzione delle acque e reti per la distribuzione idrica
61	Risaia
62	Area agricola coperta da praterie temporanee
63	Frutteti
64	Oliveti
65	Vite
66	Altre colture permanenti
68	Pascolo e alpeggi
69	Cespuglieto
78	Area archeologica

COD	DESCRIZIONE
79	Incolto, Area verde senza utilizzo specifico e non agricolo, cantiere, suolo rimaneggiato, artefatto
80	Saline
81	Serre
99	Altro
100	Senza tetto, Senza fissa dimora.

Queste tipologie sono poi restituite anche aggregate su 11 cosiddette “macroaree” definite tramite l'accorpamento di vari attributi tra loro omogenei dal punto di vista statistico. La loro descrizione è contenuta nella Tabella 37. Una descrizione completa dei temi appena descritti si trova in ISTAT (2025)⁹.

Tabella 2. Descrizione delle macroaree relative alle sezioni di censimento 2021

CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE
M01	Area residenziale	Area identificata da edifici ad uso prevalentemente residenziale
M02	Servizi di pubblica utilità e servizi amministrativi	Aree utilizzate per fornire servizi della pubblica amministrazione, della sicurezza e della difesa, dell'istruzione, della sanità e dell'assistenza sociale, nonché di altri servizi forniti alla comunità. Questa macroarea comprende anche i luoghi di acquisto di beni come i principali mercati rionali, centri commerciali e area fieristiche
M03	Impianti per la produzione industriali e di energia; cave e miniere	Aree destinate all'estrazione, produzione e trasformazione di prodotti. Fanno parte di questa macroarea cave, miniere, manufatti dedicati alla produzione di energia elettrica e zone industriali
M04	Trasporti, reti di comunicazione e stoccaggio	Area destinate alle principali infrastrutture stradali, ferroviarie, portuali e aeroportuali, interportuale e comunicativa. Questa rete infrastrutturale consente lo spostamento di merci e passeggeri e/o la ricezione e trasmissione di informazioni.
M05	Turismo e attività ludico-ricreative	Area destinata allo svolgimento di attività ludico-ricreativa identificata dai teatri, cinema, zoo, stabilimenti balneari e termali, acquapark, colonie, impianti e circoli sportivi. Fanno parte di questa macroarea anche le attività ricettive di produzione di servizi per l'ospitalità come: villaggi turistici, alberghi, campeggi e residence.
M06	Agricoltura	Insieme delle aree destinate alla produzione agricola. Fanno parte di questa macroarea i territori destinati alle coltivazioni di colture permanenti e non, le praterie temporanee, i pascoli e le serre
M07	Trattamento delle Acque e trattamento (smaltimento) dei rifiuti	Area destinata ad un procedimento di lavorazione che consente la trasformazione, il riutilizzo o il recupero di specifici materiali, ma anche il trattamento delle acque reflue e potabilizzazione dell'acqua
M08	Aree semi-naturali e naturali	Area naturale senza una specifica vocazione agricola, con formazioni vegetali specie legnose forestali oppure con formazioni vegetali basse e chiuse. Questa macroarea è composta principalmente da boschi, cespuglieti, arbusti e piante erbacee oppure da aree con scarsa vegetazione
M09	Luoghi di interesse culturale	Area caratterizzata da interesse turistico, in particolare per il suo valore culturale e storico, per la sua bellezza naturale o artificiale. Fanno parte di questa macroarea le zone caratterizzate dalla presenza di almeno un monumento, un complesso monumentale, un palazzo storico, una piazza monumentale, un'area verde, un museo o un complesso museale, una villa monumentale e un'area archeologica

⁹ ISTAT, Basi territoriali 2021 Metadati, Attributi e caratteristiche territoriali delle sezioni di censimento 2021 in base al loro uso/copertura del suolo, Roma, ottobre 2024 revisionato ad Aprile 2025

CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE
M10	Corpi idrici e zone umide	Area caratterizzata da elementi naturali rappresentati dai principali corpi d'acqua superficiali che si trovano entro il limite delle sezioni costiere (corsi d'acqua; laghi; lagune e stagni; ghiacciai). Fanno parte di questa macroarea anche le aree destinate alla produzione di sale marino da acqua di mare per concentrazione, mediante evaporazione naturale dell'acqua (saline)
M99	Altro	Area non classificata nelle altre dieci macroaree. In questa macroarea sono presenti le sezioni di censimento fittizie nelle quali viene collocata la popolazione residente dei senza dimora di un comune

1.1.2.4. La granularità dei dati

La granularità dei dati del censimento permanente ISTAT è dunque collegata al grigliato delle SC 2021. Sul territorio di Città metropolitana, si tratta di 20'344 poligoni su una superficie complessiva di 1576 km². Questo comporta una superficie media di poco meno di 80'000 m² per ciascuna sezione. Naturalmente la dimensione delle maglie è dinamica e si infittisce laddove le caratteristiche del territorio mostrano maggiore variabilità

A tal proposito, la Figura 4 mostra la distribuzione di frequenza (tipicamente log-normale) delle dimensioni delle sezioni di censimento sul territorio della Città metropolitana. I dati a sinistra della mediana (14'908 m², 14.9 ha), caratterizzano in generale le aree più urbanizzate mentre le dimensioni maggiori sono generalmente tipiche delle aree rurali, come rappresentato nelle due immagini di Figura 5.

Dal confronto tra le due mappe si comprende bene l'estrema variabilità di per sé indicata nel grafico di Figura 4. Ad esempio, nel centro di Milano, non è infrequente trovare sezioni di censimento con una superficie di poche migliaia di metri quadrati: basti a tal proposito citare il blocco di palazzo Marino in Piazza della Scala, interessato da un'unica sezione di censimento di 4'100 m².

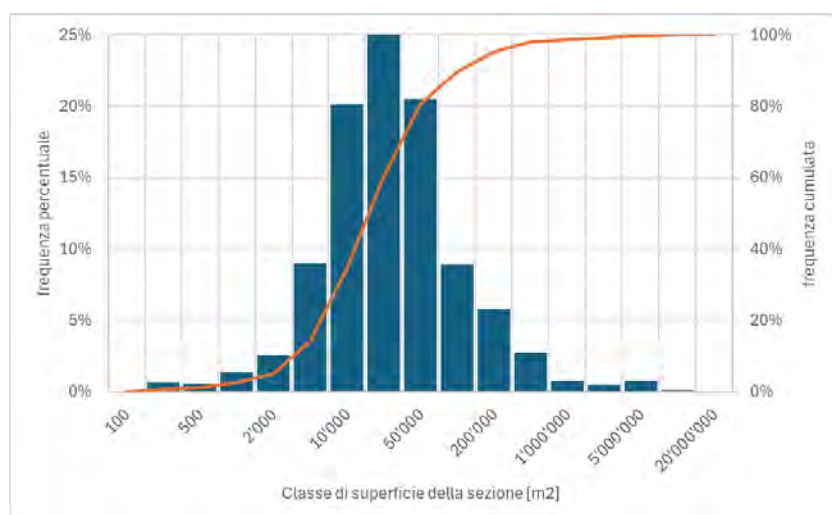


Figura 4. Distribuzione di frequenza della dimensione delle sezioni di censimento nell'ambito della Città metropolitana di Milano.

1.1.2.5. Definizione della scala di riferimento per gli scenari

Abbiamo fatto questa lunga premessa poiché si è detto che, nel disegnare gli scenari al livello metropolitano, è necessario individuare la scala di analisi più opportuna in modo da interpretare correttamente la differenziazione tra i livelli di pianificazione indicata dagli indirizzi nazionali e regionali.

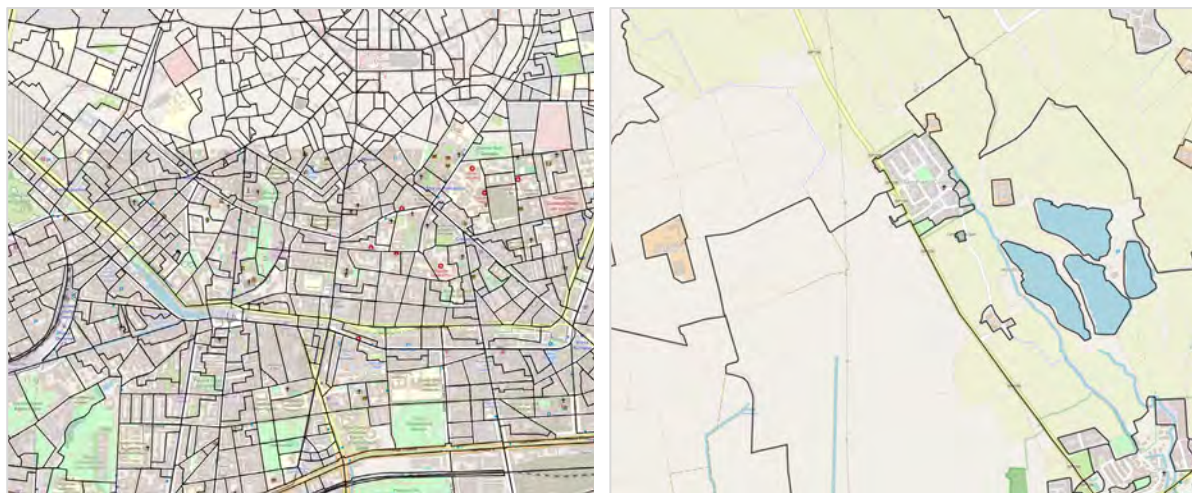


Figura 5. Tracciato delle SC 2021 (linea nera a tratto spesso) in un'area fortemente urbanizzata (a sinistra, Milano, zona Darsena) e in area rurale (a destra, territori in sinistra Ticino). La scala di rappresentazione delle due immagini è la stessa.

La pianificazione comunale, intesa *lato sensu*, si svolge ad una scala generalmente di 1:2000, fatti salvi i casi ove sia necessario maggior dettaglio o aggregazione. A tale scala, la massima risoluzione del dato poligonale di interesse per la pianificazione di protezione civile, è generalmente quella del cosiddetto “cassone edilizio”, ovvero il perimetro planimetrico esterno di un fabbricato o complesso edilizio, proiettato al suolo, comprensivo di tutte le sue parti sporgenti permanenti.

Tale elemento, nel Catalogo dei Dati Territoriali¹⁰ è assai spesso l'istanza della classe “Edificio” (tema “Edificato”) ovvero, in alcune varianti regionali, della specifica sottoclasse “CassoneEdilizio”. Gli attributi sono generalmente quelli riguardanti l'identificativo univoco, l'uso prevalente (residenziale, industriale, ecc.), l'altezza (se disponibile), la fonte e il livello di tolleranza planimetrica.

La scala della cosiddetta “area vasta” si sposta verso il rapporto 1:10'000 che peraltro caratterizza generalmente la produzione delle carte di città metropolitana e provinciali. A tale scala il poligono relativo alla sezione di censimento pare quello più adeguato a descrivere uno specifico uso del territorio che travalica quello del singolo edificio per acquisire un significato più appropriato per la rappresentazione che cerchiamo. A tal proposito, proponiamo alcune riflessioni:

- ai fini del censimento permanente, la base territoriale 2021 è stata ridisegnata a partire dal Database Topografico regionale, dalle le unità amministrative comunali più recenti, dalla banca dati anagrafica e dai registri comunali. È stata poi assicurata l'integrazione con dati catastali e stradali (toponomastica, numeri civici). È dunque un dato intrinsecamente congruente con la cartografia regionale e non solo;
- ricordiamo che Il censimento permanente costituisce una attività “diffusa nel tempo” che offre annualmente la misura statistica della popolazione e le abitazioni. Utilizzando le SC

¹⁰ RNDT, specifiche IntesaGIS 2012 e successive

nella nostra pianificazione, si viene a saldare, in maniera dinamica, l'informazione territoriale con quella demografica conservando al contempo un unico riferimento stabile al suolo;

- i poligoni delle SC sono chiusi, contigui e senza sovrapposizioni o vuoti, i limiti seguono elementi fisici riconoscibili e stabili nel tempo e, come appena cennato, sono conformi alla realtà topografica rappresentata nel DBT regionale
- ogni sezione comprende un numero di nuclei familiari tale da garantire omogeneità operativa e statistica: in ambito urbano si tratta di norma tra 150 e 300 famiglie (circa 350–700 abitanti);
- le sezioni speciali (caserme, ospedali, conventi, edifici o aree territoriali a particolare destinazione) sono distinte e delimitate separatamente.

Le conseguenti determinazioni sono riportate nel paragrafo che segue.

1.1.2.6. I criteri seguiti nella determinazione dell'esposto

Nelle fasi di analisi e di rappresentazione cartografica degli scenari, in particolare per quanto attiene ai fattori di esposizione, si procederà dunque secondo i seguenti criteri guida:

1. laddove l'informazione deriva da dati direttamente offerti dal titolare (*owner*) o dal soggetto che pubblica (*publisher*), gli elementi specifici (poligoni, linee, punti) saranno preservati per come sono. In questa categoria rientrano dunque i dati puntuali sugli edifici strategici, gli elementi lineari e puntuali delle infrastrutture per la mobilità o quelli dei servizi a rete, ecc...
2. laddove invece si fa riferimento a dati non provvisti direttamente dal Geoportale regionale o da titolari specifici, come ad esempio aree a vocazione produttiva, allevamenti, aree ludico sportive, o adibite a servizi, solo per citarne alcune, si farà ricorso all'uso indicato dal campo COD_TIPO_S della corrispondente sezione di censimento.
3. In particolare, a seconda del livello di specificità richiesto, si farà riferimento, o al codice COD_TIPO_S nativo (53 opzioni) di cui a Tabella 36 ovvero a quello aggregato sulla macroarea (10 opzioni) secondo lo schema che riportiamo in Figura 62.
4. Le macroaree saranno comunque utilizzate per definire le tipologie complessive degli usi del territorio a livello sinottico dell'intero territorio della Città metropolitana. A tal proposito, la Figura 62 mostra un grafico ad albero dove le isole colorate riportano le diverse le macroaree con all'interno i singoli temi che le compongono. Da notare, nella parte in fondo a destra nell'immagine, la categoria relativa al residenziale, composta dall'unica categoria "COD_TIPO_S" eguale ad 1.

1.1.2.7. Procedura per la costruzione del modello minaccia/esposto

Fatte tali premesse andiamo a descrivere la procedura per la costruzione del modello che individua l'esposizione del territorio connessa con le diverse minacce che si dispiegano su areali specifici.

Una volta assimilato il dato dell'areale della pericolosità, se ne effettua il ricoprimento con il grigliato delle SC 2021. In sostanza si considerano per intero tutte le sezioni comprese all'interno dell'area pericolosa e anche quelle che ne intercettano soltanto il perimetro. In questo modo si valorizza il fatto che l'uso del territorio è uniforme sulla sezione e se ne lascia intatto il contenuto informativo.



Figura 6. Grafico ad albero dei valori di COD_TIPO_S aggregati per macroarea

In sostanza, se una sezione individua un uso specifico, ospedale, caserma, blocco di edifici residenziali, carcere, scalo ferroviario ecc..., si presume che tutto tale spazio urbano sia interessato dall'evento calamitoso, quantomeno a livello sistemico. Tale precauzione è a maggior ragione giustificata dal carattere stocastico dei fenomeni e alla relativa inerente incertezza nel processo di mappatura.

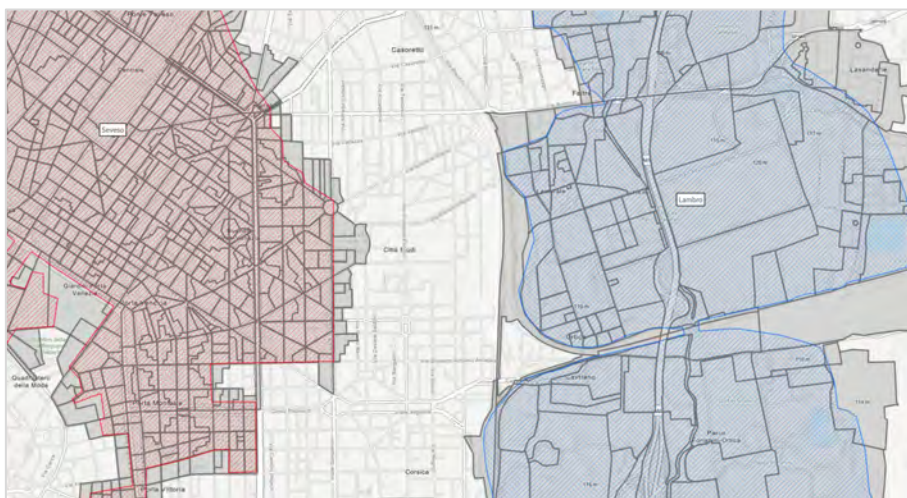


Figura 7. Dettaglio dello scenario da alluvione. Il tratteggio rosso e quello blu, indicano le aree a pericolosità connesse con Seveso e Lambro. In grigio il dominio sul quale viene fatta l'analisi di scenario, costituito da tutte le sezioni di censimento 2021 che intersecano tali areali.

Ne troviamo un esempio nell'immagine di Figura 63 che riporta un dettaglio delle aree di Città studi e Lambrate, immediatamente ad est centro di Milano. L'immagine indica, con il retino a tratteggio rosso e blu, rispettivamente le aree a pericolosità rispettivamente del Seveso e del

Lambro¹¹. Il retino grigio sottostante denota l'involuppo delle SC 2021 che intersecano tali aree pericolose. Si può osservare come tale criterio offre una lettura razionale del territorio che ordina e perfeziona il dominio degli effetti al suolo dell'area pericolosa.

Dunque, tale insieme di sezioni di censimento costituisce il dominio dell'analisi nel presente atto di pianificazione. Sarebbe francamente inappropriato escludere parte di una sezione solo perché questa non è interamente ricompresa entro il perimetro dell'area pericolosa, quando tale perimetro è in sostanza, la realizzazione "indice" di un processo stocastico (quello della frana, dell'alluvione ecc...) che, a parità di frequenza dell'evento forzante, può registrare infinite modalità di realizzazione. L'approccio proposto è dunque coerente con un generale principio di precauzione.

Su tale dominio risultano subito disponibili le informazioni di carattere demografico, sulle abitazioni e sull'uso dei suoli che, tra le altre, segnaliamo di seguito:

- numero di abitanti e densità di popolazione
- numero e incidenza degli stranieri residenti
- numero dei nuclei familiari
- indice di vecchiaia della popolazione
- numero di edifici
- numero di abitazioni
- numero di abitazioni con almeno una persona residente
- numero di abitazioni vuote o destinate ad occupazione temporanea
- analisi dell'uso prevalente del territorio

Questi il corredo standard dei temi che possono essere tratti più o meno direttamente da SC 2021, diffusi sul territorio alla scala della sezione.

La Figura 8 e la Figura 9, porgono un esempio del livello di dettaglio offerto dal reticolo SC 2021. Nella prima è rappresentato il dato relativo alla densità di popolazione. La graficizzazione è portata a livello di singola sezione di censimento e, ai fini della pianificazione di area vasta, disegna in modo senz'altro soddisfacente la distribuzione del dato sul territorio.

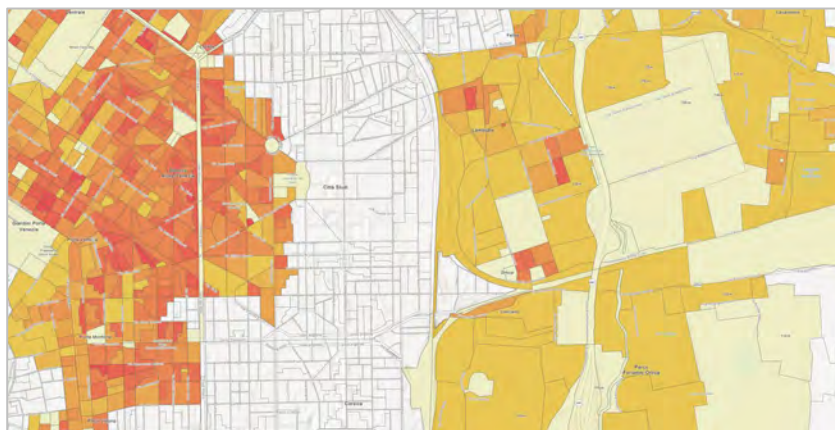


Figura 8. Esempio della scala di analisi sul dato demografico della densità di popolazione, portato al livello della singola SC 2021

La seconda figura mostra invece gli usi prevalenti dei suoli. Vediamo così le superfici dedicate all'uso residenziale, quelle produttive (in particolare, sulla destra dell'immagine, la zona di Lambrate) e, in grigio, le zone riservate alle infrastrutture per la mobilità. I dati sono questa volta

¹¹ Dati PGRA riferiti allo scenario a bassa probabilità

aggregati sulle 10 macroaree, consentendo un buon compromesso tra la necessità di compattare le diverse classi e l'esigenza di conservare una buona distinzione tra gli usi fondamentali.

A tali strati, come poi sopra accennato, sono poi aggiunti quelli poligonali, lineari e puntuali relativi a dati nativamente disponibili presso l'*owner* o il *publisher*.

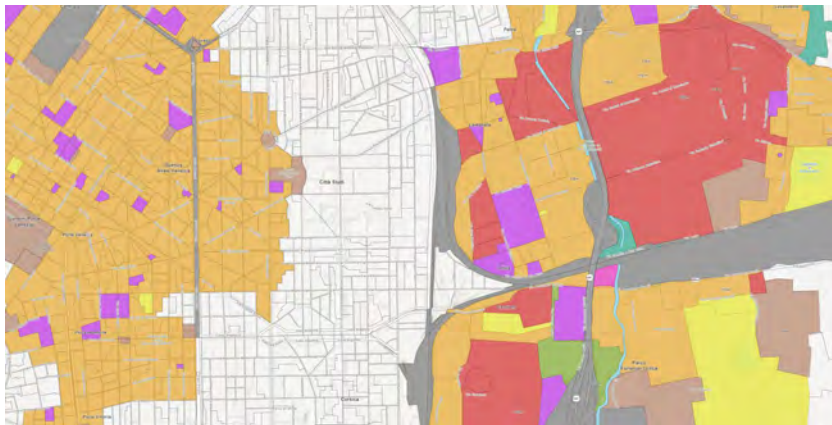


Figura 9. Esempio della scala di analisi sugli usi del suolo, portata a livello di macroarea. In ocra, l'uso residenziale, in viola i servizi di pubblica utilità, in rosso l'uso industriale, in grigio le aree dedicate alle infrastrutture per la mobilità.

CAPITOLO 2. Scenario di rischio sismico

ARGOMENTI TRATTATI:

TEMA 2.1. SCENARIO DI EVENTO

- UNITÀ 2.1.1. INTRODUZIONE
 - 2.1.1.1. Il concetto di “pericolosità sismica”
 - 2.1.1.2. Generalità e cenni normativi specifici
 - 2.1.1.3. L’accelerazione massima al suolo
- UNITÀ 2.1.2. LA CLASSIFICAZIONE E MICROZONAZIONE SISMICA DEI COMUNI
 - 2.1.2.1. Classificazione sismica
 - 2.1.2.2. Dettaglio della classificazione sismica dei comuni
 - 2.1.2.3. Microzonazione sismica
 - 2.1.2.4. La pericolosità sismica locale
 - 2.1.2.5. Eventi storici
- UNITÀ 2.1.3. CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL RISCHIO SISMICO
 - 2.1.3.1. Introduzione
 - 2.1.3.2. La condizione limite per l’emergenza
- UNITÀ 2.1.4. MISURE DI AUTOPROTEZIONE
 - 2.1.4.1. Indicazioni di carattere generale
 - 2.1.4.2. In condizioni ordinarie
 - 2.1.4.3. In corso d’evento se ci si trova all’interno di un edificio
 - 2.1.4.4. In corso di evento ci si trova all’esterno
 - 2.1.4.5. In corso di evento si è a bordo di un veicolo
 - 2.1.4.6. Comportamenti da tenere successivamente all’evento
 - 2.1.4.7. Comportamenti da evitare
 - 2.1.4.8. Indicazioni per categorie fragili

TEMA 2.2. MODELLO DI INTERVENTO

- 2.2.1.1. Ruolo e compiti della Prefettura di Milano
- 2.2.1.2. Ruolo e compiti di Regione Lombardia
- 2.2.1.3. Ruolo e compiti di Città Metropolitana di Milano
- 2.2.1.4. Ruolo e compiti del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco
- 2.2.1.5. Ruolo e compiti del Comune
- 2.2.1.6. Ruolo e compiti dell’INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)
- 2.2.1.7. Ruolo e compiti di AREU
- 2.2.1.8. Ruolo e compiti delle ATS
- 2.2.1.9. Ruolo e compiti di ARPA Lombardia
- 2.2.1.10. Ruolo e compiti degli Enti gestori di reti di servizi essenziali
- 2.2.1.11. Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile

TEMA 2.3. PROCEDURA OPERATIVA STANDARD

- UNITÀ 2.3.1. FASE DI ALLARME
 - 2.3.1.1. Premessa
 - 2.3.1.2. Schema procedurale



Tema 2.1. Scenario di evento

Unità 2.1.1. Introduzione

2.1.1.1. Il concetto di “pericolosità sismica”

La pericolosità sismica può essere definita come la probabilità che in un certo luogo si verifichi un terremoto di intensità assegnata in un determinato intervallo di tempo. Dipende da fattori geologici e sismotettonici ed è sostanzialmente indipendente dall’azione dell’uomo. Si esprime generalmente in termini di accelerazione attesa del suolo (a_g , PGA).

La pericolosità nel territorio della città metropolitana di Milano è stimata, procedendo da Est verso Ovest, bassa e molto bassa). Tale indicazione è relativa alla pericolosità alla scala nazionale. Sarà esaminata nel corso del paragrafo assieme alla variazione locale dello scuotimento atteso dovuta alle condizioni geologiche puntuali.

2.1.1.2. Generalità e cenni normativi specifici

Il nostro Paese dispone di una classificazione del territorio secondo la sismicità storica e applica specifiche regole per le costruzioni nelle zone sismiche. L’intento è quello che gli edifici resistano ai terremoti senza danni gravi o crolli, garantendo la sicurezza delle persone e dei beni essenziali.

Sino al 2003 il territorio nazionale era classificato in tre categorie sismiche a diversa severità. I Decreti Ministeriali emanati dal Ministero dei Lavori Pubblici tra il 1981 ed il 1984 avevano classificato complessivamente 2’965 comuni italiani su di un totale (ai tempi) di 8’102¹². I relativi territori corrispondevano al 45% della superficie del territorio nazionale, con un tasso di residenza del 40% della popolazione. In sostanza, restava un serie di comuni “non classificata” con i relativi residenti non coperti.

Nel 2003 sono stati emanati i criteri¹³ per una rinnovata classificazione sismica del territorio nazionale. Sono basati sugli studi e le elaborazioni allora più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull’analisi della probabilità che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo.

Il provvedimento indica i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l’adozione della classificazione sismica del territorio¹⁴, hanno compilato l’elenco dei comuni con

¹² Il numero dei comuni, a livello nazionale, mostra ormai da diversi anni una tendenza in diminuzione dovuta alla fusione secondo quanto disposto articolo 15 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 (Testo unico degli enti locali – TUEL). I comuni (22 gennaio 2024) sono 7896.

¹³ Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274 del 20 marzo 2003

¹⁴ Decreto Legislativo n. 112 del 1998 e Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l’Edilizia”



la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente dalla 1 alla 4, nelle quali è stato riclassificato l'intero territorio nazionale.

2.1.1.3. L'accelerazione massima al suolo

Con l'Ordinanza 3274, tra le altre cose, viene meno il territorio “non classificato”, e si introduce la “Zona 4”, nella quale è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica. A ciascuna zona, inoltre, viene attribuito un valore dell'azione sismica indicativo per la progettazione, espresso in termini di accelerazione massima al suolo “*peak ground acceleration*” (PGA) espressa come frazione dell'accelerazione di gravità.

Tabella 3. Valori di soglia della PGA con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g/g) per le 4 zone di cui all'Ordinanza 3274/2003

Zona	a_g/g [m/s ²]	Note
1	$0.25 < a_g/g \leq 0.35g$	È la zona più pericolosa. La probabilità di un forte terremoto è alta
2	$0.15g < a_g/g \leq 0.25g$	In questa zona forti terremoti sono possibili
3	$0.05 < a_g/g \leq 0.15g$	In questa zona i forti terremoti sono meno probabili rispetto a 1 e 2
4	$a_g/g \leq 0.05g$	La probabilità che capiti un terremoto è molto bassa

In particolare, si considera la probabilità di superamento del 10% in 50 anni, che equivale a un periodo di ritorno di circa 475 anni¹⁵. In sostanza un punto con PGA = 0.25 g significa che in 50 anni, c'è il 10% di probabilità che il suolo venga scosso con un'accelerazione massima $\geq 0.25g$. I valori relativi alle quattro zone sono riportati nella seguente Tabella 38.

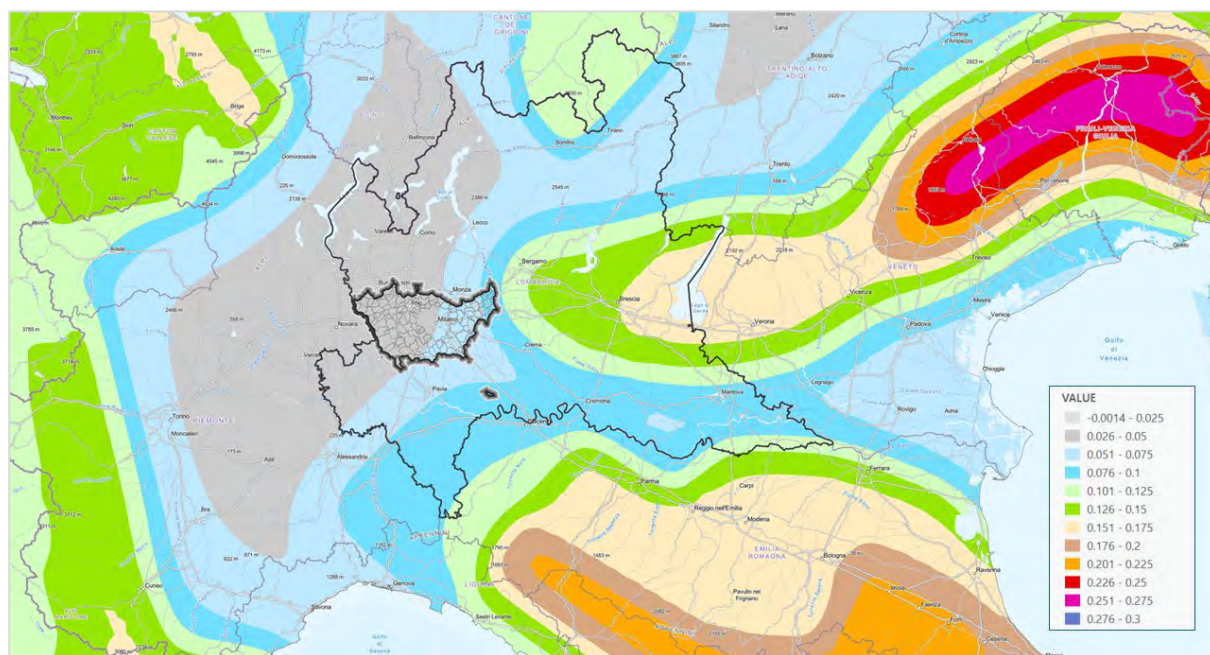


Figura 10. Carta della pericolosità sismica sull'Italia settentrionale

In sostanza, l'attuazione dell'ordinanza ha permesso di tradurre in un provvedimento normativo una notevole conoscenza scientifica consolidata nel periodo precedente all'emanazione. Le novità sono state poi pienamente recepite e ulteriormente affinate, grazie anche agli studi svolti

¹⁵ Tempo di ritorno e probabilità in n anni sono tra loro legati da una specifica espressione analitica.

dai centri di competenza della Protezione civile nazionale¹⁶. La carta di Figura 10 riporta l'andamento delle PGA sul territorio dell'Italia settentrionale.

Ora, ricordiamo che il cuore di questi provvedimenti sta soprattutto nella normazione delle costruzioni. Il decreto legislativo 112/1998¹⁷ e, in particolare, l'art. 54 comma 1 lett. c), dispone difatti che sono mantenute in capo allo Stato le funzioni relative alla predisposizione della normativa tecnica nazionale per le opere in cemento armato e in acciaio e le costruzioni in zone sismiche, nonché i criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche. Sono invece delegate alle Regioni le funzioni relative alla effettiva individuazione delle zone sismiche, alla formazione e all'aggiornamento degli elenchi delle medesime.

Ai comuni della Città metropolitana è assegnato un valore di a_g compreso tra 0.038 (Nosate) e 0.0953 (Vaprio d'Adda), non per niente ubicati rispettivamente sui lembi estremi occidentale e orientale del territorio. Il grafico di Figura 11 mostra la distribuzione di frequenza di tale accelerazione massima al suolo di riferimento aggregata per comune. Si osserva come, per oltre il 50% dei casi, il valore risulti inferiore a 0.050 mentre ovunque è di gran lunga al disotto della soglia per la quale la Regione, come avremo modo di discutere tra breve, finanzia gli studi di microzonazione.

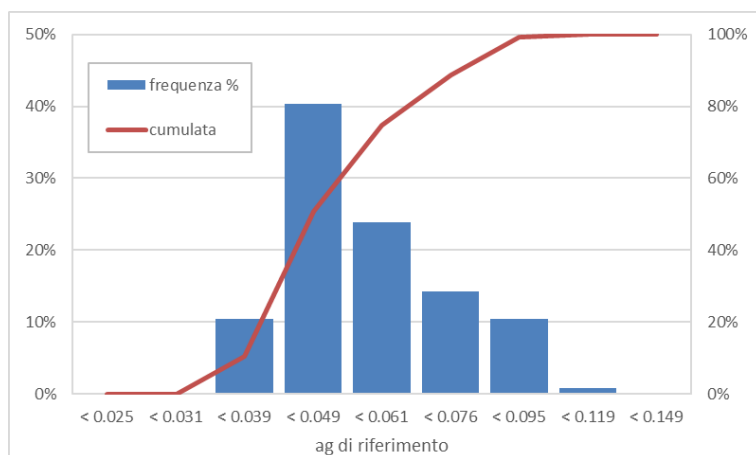


Figura 11. Distribuzione di frequenza dei valori della accelerazione di riferimento a_g per i comuni del territorio di Città metropolitana

Tabella 4. Distribuzione di frequenza dei valori della accelerazione di riferimento a_g per i comuni del territorio di Città metropolitana

¹⁶ Un aggiornamento dello studio di pericolosità del 2004 per mano del “Gruppo di Lavoro” previsto dall’opcm 3274/03, è stato adottato con l’OPCM n. 3519 del 28 aprile 2006.

Il nuovo studio di pericolosità, allegato all’Opcm n. 3519, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione (a_g), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche

¹⁷ D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59”

a _g	freq %	freq cum
< 0.031	0.0%	0.0%
< 0.039	10.4%	10.4%
< 0.049	40.3%	50.7%
< 0.061	23.9%	74.6%
< 0.076	14.2%	88.8%
< 0.095	10.4%	99.3%
< 0.119	0.7%	100.0%
< 0.149	0.0%	100.0%

La Tabella 4 riporta il dettaglio di tali dati in forma tabulare. Il quadro che si prospetta è quello di un rischio sismico generalmente basso, in termini di effetti attesi rispetto alla loro capacità di incidere sull'assetto ordinario del territorio.

Unità 2.1.2. La classificazione e microzonazione sismica dei comuni

2.1.2.1. Classificazione sismica

L'Ordinanza 3274 cui abbiamo più sopra fatto cenno è recepita in Lombardia con la DGR 14964/2003¹⁸, che presenta, seppure in via transitoria, l'elenco della totalità dei Comuni di Regione Lombardia classificati per zona sismica di appartenenza.

Nel 2006 faceva seguito l'OPCM 3519¹⁹ con la quale, tra l'altro, è stata fornita la mappa di pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale e sono state definite, come riportate, in particolare, nell'Allegato A, indicazioni alle Regioni sulla possibilità di "discretizzazione" della mappa di pericolosità sismica di riferimento, rispetto ai confini comunali. La deliberazione di Giunta regionale 30 novembre 2011, n. 2616 riporta "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica

La LR 12 ottobre 2015, n. 33 "Disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche" all'art. 12 ha poi disposto che la classificazione delle zone sismiche sia effettuata con deliberazione di Giunta regionale. Torniamo su una descrizione appena più ampia delle 4 classi più sopra cennate:

- Zona 1 – Sismicità molto elevata
 - È la zona con pericolosità sismica più alta.
 - Possono verificarsi forti terremoti.
 - Richiede i livelli più severi di progettazione antisismica.
 - Comprende aree a pericolosità "alta" nella mappa nazionale (PGA di riferimento più elevata).
- Zona 2 – Sismicità elevata
 - Possibilità di terremoti forti, meno frequenti o meno intensi rispetto alla Zona 1.
 - È la seconda classe per pericolosità e richiede comunque criteri stringenti di progettazione.
- Zona 3 – Sismicità bassa

¹⁸ deliberazione di Giunta regionale 7 novembre 2003, n. 14964 "Disposizioni preliminari per l'attuazione dell'O.p.c.m. 20 marzo 2003, n. 3274"

¹⁹ Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei ministri 28 aprile 2006, n. 3519 "Criteri generali per l'identificazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone"

- Qui possono verificarsi terremoti moderati, ma con minore frequenza.
- Le norme tecniche si applicano comunque, ma i parametri di calcolo sono meno severi rispetto alle zone 1 e 2.
- Zona 4 – Sismicità molto bassa
 - La pericolosità sismica è minima.
 - I terremoti sono rari e generalmente lievi.
 - È la categoria meno restrittiva ai fini della progettazione antisismica.

La classificazione delle zone sismiche è stata poi soggetta ad aggiornamenti, l'ultimo dei quali risale al 2025²⁰.

La Figura 12 mostra classificazione attualmente vigente per i comuni che interessano il territorio della Città metropolitana. Il territorio dei 133 comuni di Città metropolitana è interessato dalle sole due classi a minore pericolosità, la 3 e la 4. La ripartizione è riportata nella Tabella 40.

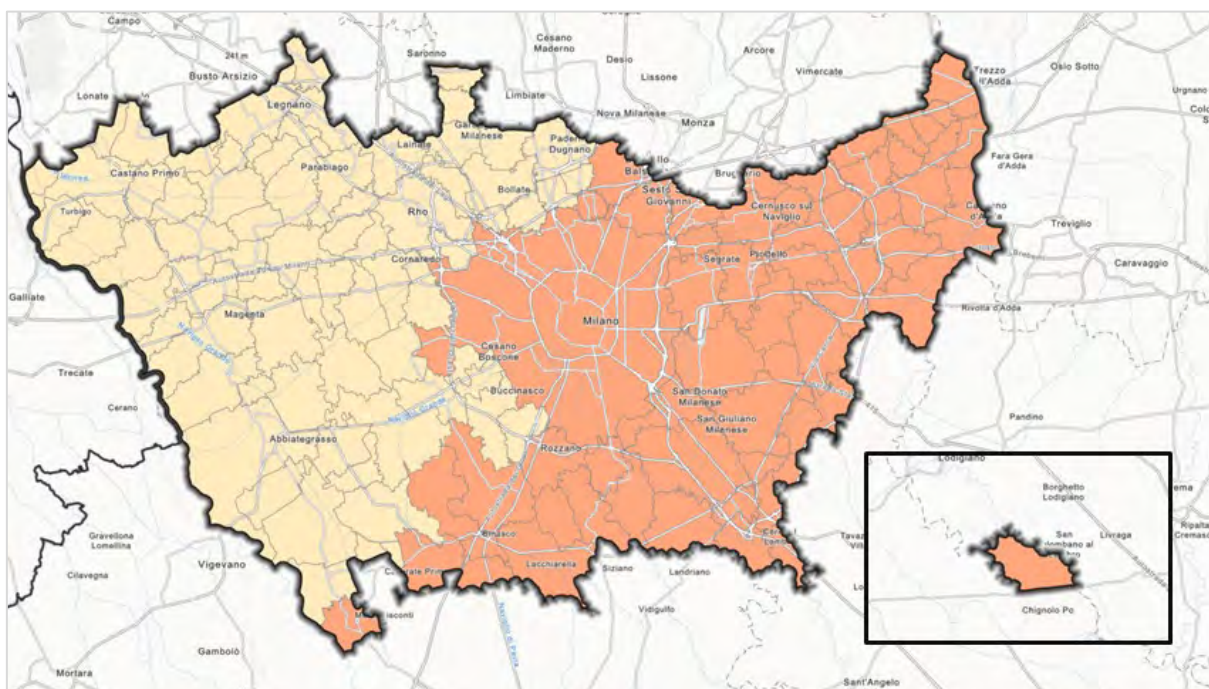


Figura 12. Carta della classificazione sismica dei comuni della Città metropolitana. Il colore più chiaro

Tabella 5. Numero e superfici dei comuni metropolitani per classificazione sismica

	numero comuni	% comuni	superficie [km2]	% superficie
classe 3	60	45.1%	817	51.9%
classe 4	73	54.9%	758	48.1%
Totale	133	100.0%	1576	100.0%

I dati indicano come la classificazione sismica venga a dividere il territorio della Città Metropolitana in due zone di superficie pressoché uguale e classi 2 o a 3.

²⁰ Deliberazione di giunta regionale n. XII/ 4244 del 15/04/2025 “Aggiornamento delle zone sismiche in regione Lombardia (LR 1/2000, art. 3, c. 108, lett. d) di cui alla d.g.r. 28 dicembre 2023 - n. XII/1717 - (di concerto con l'assessore la russa)”

Per quanto attiene al numero dei comuni, pesa il fatto che il territorio del comune di Milano, con una superficie (circa 180 km²) superiore di un ordine di grandezza a quella media degli altri, ricade nella zona 3.



Figura 13. Numero e superfici dei comuni metropolitani per classificazione sismica. I colori sono coerenti con quelli di Figura 12.

2.1.2.2. Dettaglio della classificazione sismica dei comuni

La Tabella 6 mostra il dettaglio della classificazione sismica dei comuni della Città Metropolitana. Sono indicate indicata la zona e la massima accelerazione al suolo. La tabella è tratta dal portale open data della Regione Lombardia²¹. I dati non sono aggiornati rispetto alle unioni di comuni più recenti. Resta ovviamente valido il dato di pericolosità del territorio.

Tabella 6. Dettaglio della classificazione sismica e della accelerazione massima al suolo per i comuni metropolitani

ISTAT	COMUNE	ZONA	AgMax
3015002	ABBIATEGRASSO	4	0.0448459
3015005	ALBAIRATE	4	0.0431875
3015007	ARCONATE	4	0.0386436
3015009	ARESE	4	0.0442834
3015010	ARLUNO	4	0.0409358
3015011	ASSAGO	4	0.049745
3015250	BARANZATE	4	0.0455912
3015012	BAREGGIO	4	0.042938
3015014	BASIANO	3	0.0836274
3015015	BASIGLIO	3	0.0544774
3015016	BELLINZAGO LOMBARDO	3	0.0780347
3015019	BERNATE TICINO	4	0.0388418
3015022	BESATE	4	0.0486566
3015024	BINASCO	3	0.0526513
3015026	BOFFALORA SOPRA TICINO	4	0.0391965
3015027	BOLLATE	4	0.0463856
3015032	BRESSO	3	0.0500658
3015035	BUBBIANO	4	0.0480271
3015036	BUCCINASCO	4	0.0493425
3015038	BUSCATE	4	0.0382617
3015040	BUSSERO	3	0.0658803
3015041	BUSTO GAROLFO	4	0.0392519
3015042	CALVIGNASCO	4	0.0490079

²¹

https://www.dati.lombardia.it/api/views/c4xr-erjg/rows.pdf?app_token=U29jcmF0YS0td2VraWNrYXNz0

ISTAT	COMUNE	ZONA	AgMax
3015044	CAMBIAGO	3	0.0767296
3015046	CANEGRATE	4	0.0394063
3015050	CARPIANO	3	0.0601496
3015051	CARUGATE	3	0.0630751
3015055	CASARILE	3	0.053793
3015058	CASOREZZO	4	0.0395956
3015059	CASSANO D`ADDA	3	0.094493
3015060	CASSINA DE PECCHI	3	0.0683735
3015061	CASSINETTA DI LUGAGNANO	4	0.0411971
3015062	CASTANO PRIMO	4	0.0380495
3015070	CERNUSCO SUL NAVIGLIO	3	0.0630744
3015071	CERRO AL LAMBRO	3	0.0629
3015072	CERRO MAGGIORE	4	0.0403775
3015074	CESANO BOSCONI	4	0.0463187
3015076	CESATE	4	0.043694
3015077	CINISELLO BALSAMO	3	0.0529051
3015078	CISLIANO	4	0.0439362
3015081	COLOGNO MONZESE	3	0.0570658
3015082	COLTURANO	3	0.0605536
3015085	CORBETTA	4	0.0416999
3015086	CORMANO	4	0.0483923
3015087	CORNAREDO	4	0.0431581
3015093	CORSICO	4	0.0471763
3015096	CUGGIONO	4	0.0385071
3015097	CUSAGO	4	0.0447166
3015098	CUSANO MILANINO	4	0.0490876
3015099	DAIRAGO	4	0.0385748
3015101	DRESANO	3	0.0615448
3015103	GAGGIANO	4	0.0467945
3015105	GARBAGNATE MILANESE	4	0.0440075
3015106	GESSATE	3	0.0773918
3015108	GORGONZOLA	3	0.0729504
3015110	GREZZAGO	3	0.089241
3015112	GUDO VISCONTI	4	0.0456475
3015113	INVERUNO	4	0.0391577
3015114	INZAGO	3	0.0867051
3015115	LACCHIARELLA	3	0.0585713
3015116	LAINATE	4	0.0421723
3015118	LEGNANO	4	0.0392357
3015122	LISCATE	3	0.0698002
3015125	LOCATE DI TRIULZI	3	0.0571052
3015130	MAGENTA	4	0.0402272
3015131	MAGNAGO	4	0.0382181
3015134	MARCALLO CON CASONE	4	0.0394798
3015136	MASATE	3	0.0828511
3015139	MEDIGLIA	3	0.0623839
3015140	MELEGNANO	3	0.0601537
3015142	MELZO	3	0.0741377
3015144	MESERO	4	0.0390343
3015146	MILANO	3	0.0546548
3015150	MORIMONDO	4	0.0471645

ISTAT	COMUNE	ZONA	AgMax
3015151	MOTTA VISCONTI	3	0.0509779
3015154	NERVIANO	4	0.0409379
3015155	NOSATE	4	0.0376662
3015157	NOVATE MILANESE	4	0.0470667
3015158	NOVIGLIO	3	0.0505713
3015159	OPERA	3	0.0540735
3015164	OSSONA	4	0.0396198
3015165	OZZERO	4	0.0438126
3015166	PADERNO DUGNANO	4	0.0491938
3015167	PANTIGLIATE	3	0.0617449
3015168	PARABIAGO	4	0.039957
3015169	PAULLO	3	0.0662566
3015170	PERO	4	0.0447081
3015171	PESCHIERA BORROMEO	3	0.0591645
3015172	PESSANO CON BORNAGO	3	0.0704339
3015173	PIEVE EMANUELE	3	0.0567882
3015175	PIOTTELLO	3	0.0602437
3015176	POGLIANO MILANESE	4	0.0412632
3015177	POZZO D`ADDA	3	0.0899992
3015178	POZZUOLO MARTESANA	3	0.0830351
3015179	PREGNANA MILANESE	4	0.0419108
3015181	RESCALDINA	4	0.0396822
3015182	RHO	4	0.0443985
3015183	ROBECCHETTO CON INDUNO	4	0.0380902
3015184	ROBECCO SUL NAVIGLIO	4	0.0407922
3015185	RODANO	3	0.0627095
3015188	ROSATE	4	0.0494934
3015189	ROZZANO	3	0.0522158
3015191	SAN COLOMBANO AL LAMBRO	3	0.0828802
3015192	SAN DONATO MILANESE	3	0.0565109
3015194	SAN GIORGIO SU LEGNANO	4	0.0390572
3015195	SAN GIULIANO MILANESE	3	0.0590527
3015201	SAN VITTORE OLONA	4	0.0396256
3015202	SAN ZENONE AL LAMBRO	3	0.0649774
3015200	SANTO STEFANO TICINO	4	0.040195
3015204	SEDRIANO	4	0.0416708
3015205	SEGRATE	3	0.0572052
3015206	SENAGO	4	0.0459476
3015209	SESTO SAN GIOVANNI	3	0.0541274
3015210	SETTALA	3	0.0669735
3015211	SETTIMO MILANESE	4	0.0447944
3015213	SOLARO	4	0.0436721
3015219	TREZZANO ROSA	3	0.0869042
3015220	TREZZANO SUL NAVIGLIO	4	0.0468382
3015221	TREZZO SULL'ADDA	3	0.0939836
3015222	TRIBIANO	3	0.0627778
3015224	TRUCCAZZANO	3	0.0848841
3015226	TURBIGO	4	0.0377945
3015249	VANZAGHELLO	4	0.0379315
3015229	VANZAGO	4	0.0413321
3015230	VAPRIO D`ADDA	3	0.095379

ISTAT	COMUNE	ZONA	AgMax
3015235	VERMEZZO	4	0.044167
3015236	VERNATE	3	0.0514441
3015237	VIGNATE	3	0.0671923
3015248	VILLA CORTESE	4	0.0388448
3015242	VIMODRONE	3	0.0569132
3015243	VITTUONE	4	0.0416294
3015244	VIZZOLO PREDABISSI	3	0.0614482
3015246	ZELO SURRIGONE	4	0.0447727
3015247	ZIBIDO SAN GIACOMO	3	0.0519523

2.1.2.3. Microzonazione sismica

Gli studi di Microzonazione Sismica (MS) hanno lo scopo di razionalizzare la conoscenza sugli effetti locali che possono modificare lo scuotimento sismico in superficie.

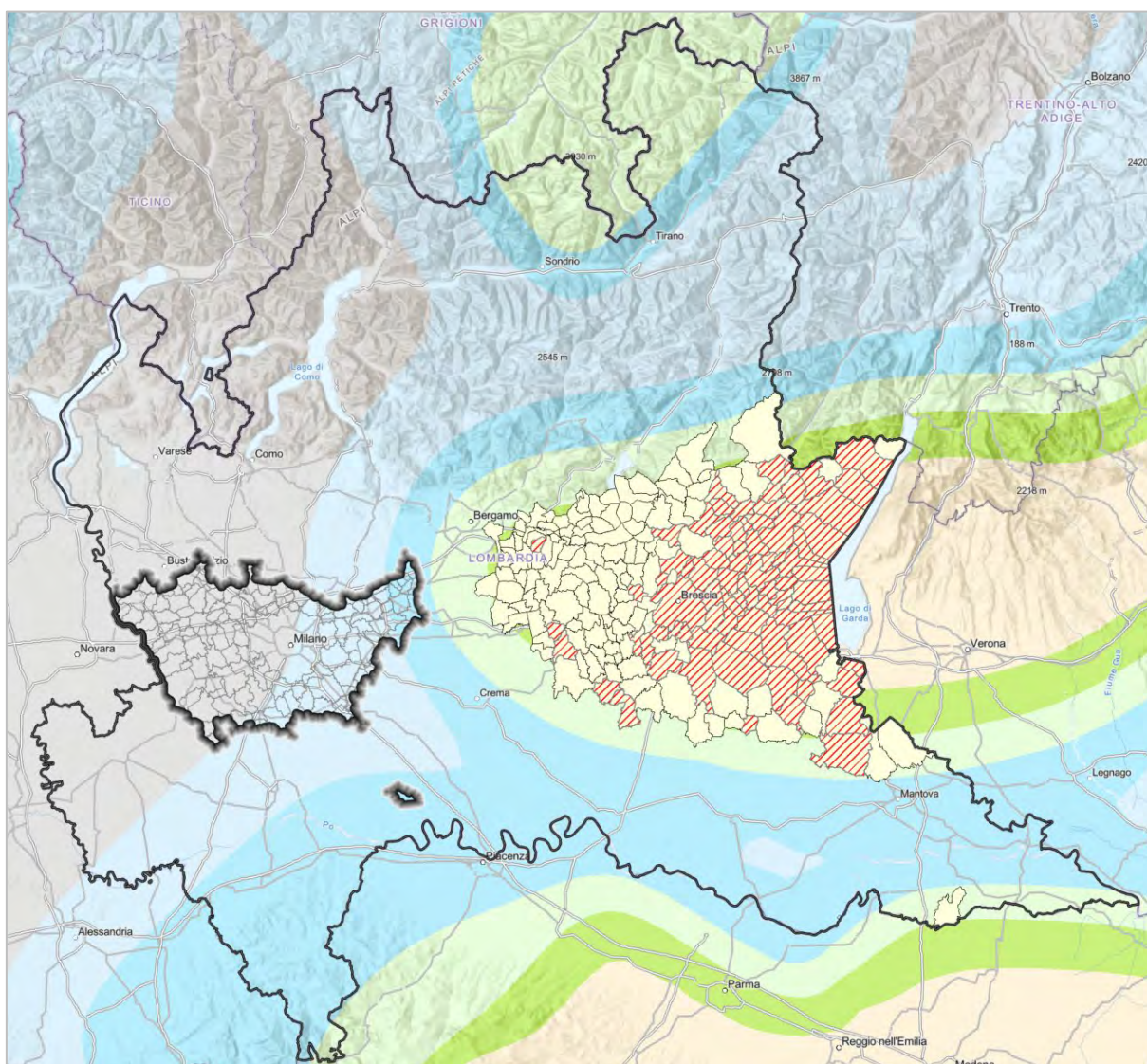


Figura 14. In beige, i comuni lombardi con $a_g > 0.125$. Nessuno di loro rientra nel territorio di Città metropolitana. Il retino rosso tratteggiato indica i comuni che hanno pubblicato lo studio (da Geoportale RL). Sullo sfondo la mappa della a_g di riferimento.

Forniscono informazioni fondamentali per il governo del territorio, la progettazione delle opere e, per quanto ci riguarda, la pianificazione di protezione civile e le attività di ricostruzione post-sisma.

Nell'ambito della pianificazione territoriale, gli studi di MS vengono condotti sulle aree per le quali il quadro normativo consente o prevede l'uso a scopo edificatorio o infrastrutturale, la possibile trasformazione urbanistica o la destinazione a funzioni di protezione civile.

Si tratta di strumenti essenziali per orientare la scelta delle aree per nuovi insediamenti, definire gli interventi ammissibili e le priorità di intervento, programmare le indagini e i livelli di approfondimento, stabilire indirizzi e modalità di intervento nelle aree già urbanizzate.

Attraverso la Microzonazione è possibile individuare e caratterizzare le zone stabili, le zone stabili ma suscettibili di amplificazione locale e le zone soggette a instabilità, come frane, rotture superficiali lungo faglie e fenomeni di liquefazione del terreno.

Nella pianificazione di protezione civile, soprattutto a livello comunale, gli studi di MS permettono di individuare in modo più consapevole gli elementi strategici dei piani di emergenza, le risorse di protezione civile e le aree di emergenza più idonee.

La conoscenza degli effetti locali attesi consente di localizzare edifici strategici e aree di emergenza in zone stabili, individuare i tratti critici delle infrastrutture viarie o di servizio in caso di collasso, e definire le opere rilevanti che richiedono specifiche valutazioni di sicurezza.

Nel caso ricostruzione post-sisma, la Microzonazione Sismica aiuta a selezionare le aree per le abitazioni temporanee, valutare la ricostruzione degli edifici inagibili, e individuare nuove aree edificabili in condizioni di maggiore sicurezza.

Lo studio di MS è uno strumento conoscitivo modulare, con costi e livelli di dettaglio crescenti in base agli obiettivi:

- Livello 1 – Raccolta e rielaborazione di dati esistenti per suddividere il territorio in microzone qualitativamente omogenee.
- Livello 2 – Introduzione di un approccio quantitativo, con indagini mirate e produzione della Carta di Microzonazione Sismica.
- Livello 3 – Approfondimenti specifici su aree o tematiche particolari, con analisi di dettaglio e modellazioni avanzate.

Le modalità tecniche di esecuzione e applicazione della Microzonazione Sismica in Italia sono definite dagli “Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica”, approvati nel 2008 dal Dipartimento della Protezione Civile e dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome (Gruppo di lavoro MS, 2008).

2.1.2.4. *La pericolosità sismica locale*

In Lombardia sussistono contributi per azioni non strutturali di prevenzione del rischio sismico consistenti nella realizzazione di studi di Microzonazione Sismica (MS) e analisi della Condizione Limite per l’Emergenza (CLE) ai sensi della OCDPC 978/2023²² (G.U. n. 86 del 12 aprile 2023). La

²² Ordinanza C.D.P.C. n. 978 del 24 marzo 2023 “Attuazione dell’art. 11 del Decreto-Legge 28 aprile 2009, n. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77, rifinanziato dalla Legge 30 dicembre 2018, n.145. Annualità 2022 e 2023”

partecipazione è riservata ai 202 comuni, singoli o associati, classificati in zona sismica 2 e 3²³, con accelerazione massima al suolo $a_g > 0,125$ g. Il relativo territorio è riportato nella Figura 14.

Con riguardo all'intero territorio regionale, ai fini delle verifiche di compatibilità sismica degli strumenti urbanistici comunali, è stata poi introdotta la Pericolosità Sismica Locale (PSL). Si tratta di un concetto tecnico-normativo introdotto in Lombardia (e adottato anche da altre Regioni) per integrare, a livello comunale, la valutazione della pericolosità sismica nazionale con gli effetti locali legati alle caratteristiche geologiche e morfologiche del territorio.

La Pericolosità Sismica Locale (PSL) è la misura della risposta sismica attesa in un determinato sito, tenendo conto delle caratteristiche litostratigrafiche, geotecniche e morfologiche locali che possono modificare l'intensità e la distribuzione dello scuotimento sismico in superficie, rispetto a quello previsto dalle carte di pericolosità sismica di base.

In termini più semplici è la propensione di un'area a subire effetti sismici locali (come amplificazioni, instabilità di versante, liquefazioni, cedimenti differenziali, ecc.) in caso di terremoto.

La definizione della PSL e i relativi adempimenti sono introdotti dalla D.G.R. n. VIII/7374 del 28 maggio 2008²⁴. Nell'Allegato 5 della stessa D.G.R., che precisa che: *“Gli studi di Pericolosità Sismica Locale (PSL) hanno lo scopo di individuare, all'interno del territorio comunale, le aree suscettibili di effetti locali in caso di sisma, e di definire, in funzione di tali effetti, prescrizioni e indirizzi per l'uso del suolo e per la pianificazione urbanistica.”*

Gli studi di PSL devono in sostanza:

1. Analizzare il quadro geologico e geomorfologico locale, con particolare riferimento ai terreni di copertura, ai versanti e alla falda.
2. Individuare le aree con diversa suscettibilità agli effetti locali, classificandole in categorie di pericolosità (bassa, media, alta).
3. Definire prescrizioni urbanistiche e tecniche per le nuove edificazioni o per le trasformazioni del suolo (ad esempio, obbligo di indagini geotecniche specifiche o esclusione edificatoria).
4. Essere allegato al PGT (Piano di Governo del Territorio), costituendo parte integrante del Documento di Piano e del Piano delle Regole.

Per quanto riguarda la Relazione con la microzonazione sismica, ricordiamo che le PSL sono uno strumento comunale, di base, obbligatorio per tutti i Comuni lombardi. Se un Comune dispone di uno studio di MS di livello ≥ 2 , esso sostituisce integralmente la PSL (come riconosciuto dalla stessa D.G.R. 7374/2008 e dalle successive note regionali).

Tabella 7. Esempio di legenda della carta di PSL

Classe Z	Descrizione sintetica	Effetti attesi	Livello di MS tipico
Z1a	Zone stabili su roccia affiorante o terreno molto rigido	Moto sismico poco o per nulla amplificato; risposta simile a quella di base regionale.	Livello 1 (qualitativo)

²³ ai sensi della DGR n. 1219 del 2014 e ricompresi negli allegati 7 e 8 dell'O.C.D.P.C. 978/2023.

²⁴ D.G.R. n. VIII/7374 del 28 maggio 2008, “Determinazioni in merito alla classificazione sismica del territorio regionale e criteri per la redazione degli studi di pericolosità sismica locale e delle verifiche di compatibilità sismica degli strumenti urbanistici comunali”

Classe Z	Descrizione sintetica	Effetti attesi	Livello di MS tipico
Z1b	Zone stabili con coperture rigide di modesto spessore su roccia	Comportamento stabile; amplificazione locale modesta o trascurabile.	Livello 1
Z2a	Zone stabili ma con terreni soffici o eterogenei (contrasto d'impedenza moderato)	Possibile amplificazione del moto sismico ($1.2 \div 1.5 \times$ il valore base).	Livello 1-2
Z2b	Zone stabili con forte contrasto d'impedenza o spessori notevoli di coperture soffici	Amplificazione significativa ($> 1.5 \times$ il valore base), variabile con la frequenza del suolo.	Livello 2 (qualitativo)
Z3a	Zone soggette a instabilità di versante o frane sismiche potenziali	Possibili movimenti gravitativi o riattivazione di frane in occasione di sisma.	Livello 2-3
Z3b	Zone a rischio di liquefazione, cedimenti o deformazioni permanenti	Deformazioni irreversibili, perdita di portanza, collasso parziale del terreno.	Livello 3 (approfondito)
Z4 (eventuale)	Zone in prossimità di faglie attive o capaci	Deformazioni permanenti superficiali; rischio elevato per edificazioni.	Livello 3 (specifico e localizzato)

Le carte di PSL sono rappresentate secondo legende quali quella illustrata in Tabella 42. Dal Geoportale della Regione Lombardia si può estrarre la Carta della PSL riportata nella Figura 15.

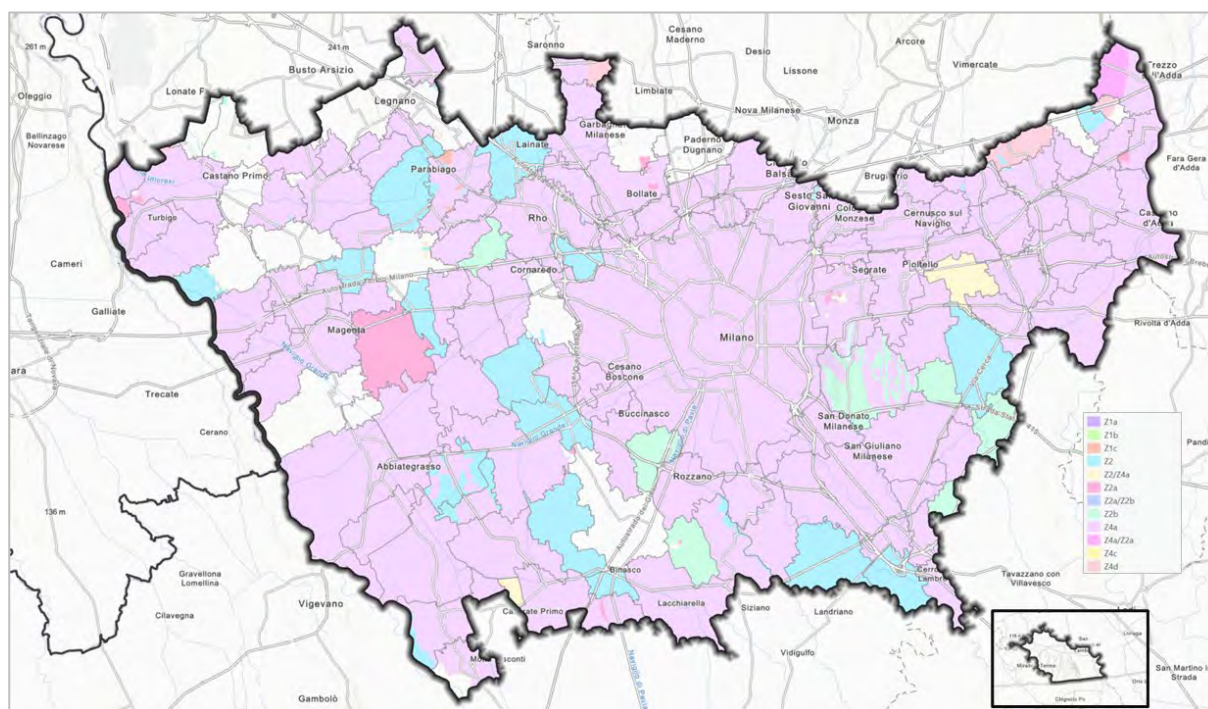


Figura 15. Carta della pericolosità sismica locale (PSL) per la Città metropolitana (Tabella 43da geoportale).

La classe “Z4a – Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi” è commentata come “*Tali depositi possono essere saturi o parzialmente saturi, di*

spessore variabile, e poggiare su substrato rigido o semirigido. Effetti attesi: amplificazioni litologiche e geometriche dello scuotimento sismico”.

Queste aree non sono intrinsecamente instabili nel senso geotecnico del termine (cioè non presentano rischio di dissesto franoso, cedimento o liquefazione immediato), ma i loro terreni possono amplificare le onde sismiche, rispetto ai terreni più rigidi o rocciosi circostanti. La pericolosità relativa medio-alta richiede indagini geofisiche e analisi di risposta sismica locale e va comunque letta nel generale contesto di bassa sismicità del territorio considerato.

La Tabella 7 indica la distribuzione delle classi di PSL nel territorio della Città metropolitana. Si osserva che la categoria prevalente sia la Z4a. Conviene ricorrere agli Allegati tecnici alla D.G.R. Lombardia n. VIII/7374 del 28 maggio 2008 e successive linee guida regionali per gli studi di pericolosità sismica locale.

2.1.2.5. Eventi storici

Per l'analisi degli eventi storici si è usata la versione più recente del Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani “CPTI15” che vede la copertura fino a tutto il 2020²⁵. Il catalogo copre l'intero territorio italiano con porzioni delle aree e dei mari confinanti, e contiene 4894 terremoti nella finestra temporale 1000-2020. Il catalogo, quindi, considera e armonizza il più possibile dati di base di diverso tipo e provenienza.

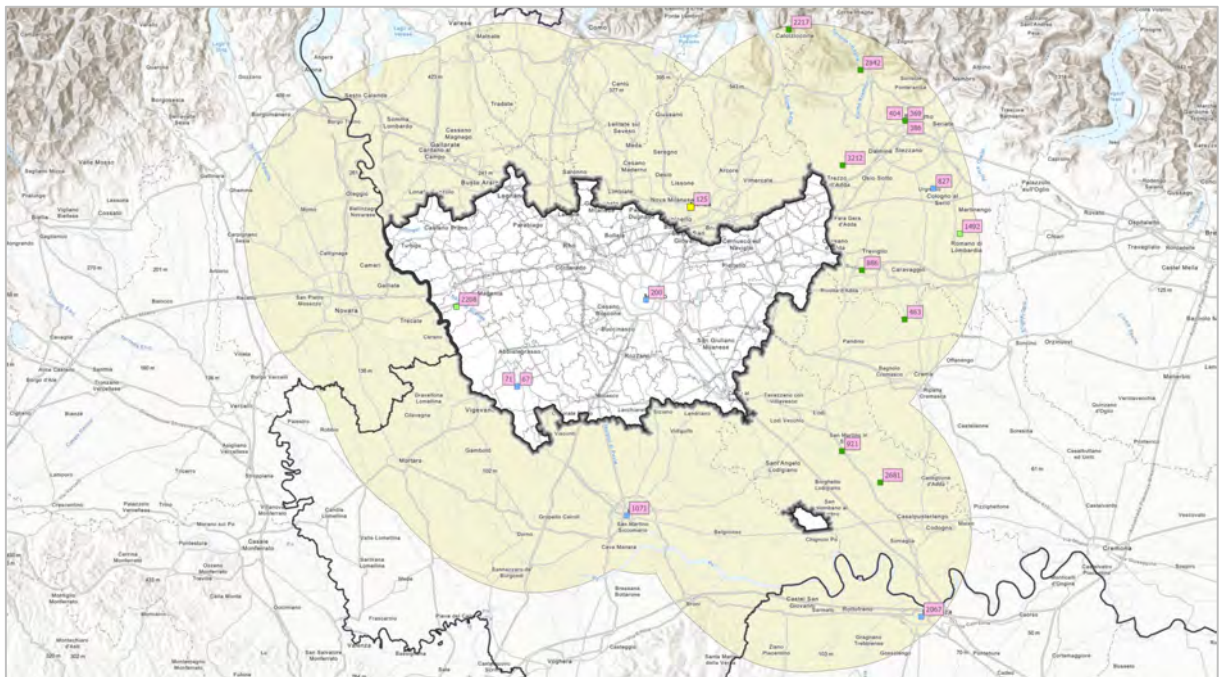


Figura 16. Terremoti storici dal catalogo CPTI15 di INGV con epicentro entro 20 km dal limite amministrativo della Città metropolitana (area beige). I codici sono riferiti alle informazioni di Tabella 44.

La magnitudo utilizzata è la magnitudo momento (M_w) e in tutti i casi è riportata la relativa incertezza che è valutata in valore assoluto in 0.46 punti di magnitudo momento. Trattandosi di una scala logaritmica, si tratta di un dato importante. È stato interrogato il catalogo su un'area

²⁵ La descrizione di dettaglio e i riferimenti bibliografici si trovano in https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/description_CPTI15.htm

che racchiude il confine amministrativo della Città metropolitana entro un buffer di 20 km. I dati sono riportati graficamente nella Figura 16 e, in forma tabulare nella Tabella 8.

Risultano in tutto 19 eventi nel periodo che va dal 1300 al 2020. L'informazione, specialmente per gli eventi più risalenti, è forzatamente approssimata.

È anche riportato il parametro “Io def” detto “Intensità macrosismica di riferimento” che esprime il livello di scuotimento del suolo atteso in una determinata località, valutato in termini di effetti osservabili sulle persone, sugli edifici e sull'ambiente.

È una misura qualitativa (non uno spettro o un'accelerazione), ma è quantificabile su scala numerica, tipicamente la scala MCS (Mercalli–Cancani–Sieberg) o la scala EMS-98. Si tratta di un dato che risulta estremamente utile perché basato sugli effetti al suolo, per come risultano (soprattutto per gli eventi più antichi) dalla memoria storica. Nessun terremoto è rubricato come “distruttivo” (IX) o “molto forte” (VIII). L'evento più rilevante risale al 1396 e i danni diffusi agli edifici trasmessi dal cronista dell'epoca, non si riferiscono di certo al patrimonio edilizio attuale.

Tabella 8. Distribuzione delle classi PSL sul territorio della Città metropolitana

SIGLA	DESCRIZIONE	Area [Km ²]	Area [%]
Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi	1115.3	70.8%
Z2	Zona con terreni di fondazione particolarmente scadenti	150.5	9.6%
	dato non disponibile	119.4	7.6%
Z2b	Zone con depositi granulari fini saturi	119.3	7.6%
Z2a	Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti	41.6	2.6%
Z4d	Zona con presenza di argille residuali e terre rosse di origine pluvio-colluviale	11.8	0.7%
	Zona con terreni di fondazione particolarmente scadenti/Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi	10.6	0.7%
Z2/Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi/Zona con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti	6.2	0.4%
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	0.7	0.0%
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi	0.0	0.0%
	Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti/Zone con depositi granulari fini saturi	0.0	0.0%
Z2a/Z2b		0.0	0.0%
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	0.0	0.0%
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	0.0	0.0%
	Totale	1575.5	100.0%

Tutti i dati e i metodi utilizzati sono accuratamente esplicitati nel catalogo per garantire la massima trasparenza possibile nelle procedure di compilazione.

Tabella 9. Caratteristiche dei terremoti nell'area riportata in Figura 72.

codice	data	Zona epicentrale	MwDef	IoDef
67	18/12/1304 02:00	Pianura lombarda	4.4	V-VI
71	14/10/1312 11:15	Pianura lombarda	4.16	V
125	26/11/1396 00:00	Monza	5.33	VII-VIII
200	07/05/1473 07:45	Milanese	3.7	IV
369	26/09/1576 05:10	Bergamo	4.4	VI-VII
386	08/03/1593 00:00	Bergamo	4.86	VI-VII
404	22/08/1606 00:00	Bergamo	4.86	VI-VII
463	13/06/1642 00:00	Pianura lombarda	4.92	VI
827	15/08/1771 08:15	Pianura lombarda	4.16	V
886	10/09/1781 11:30	Pianura lombarda	4.93	VI-VII
921	07/04/1786 00:15	Pianura lombarda	5.22	VI-VII
1071	11/11/1826 04:28	Pavia	4.16	V
1492	12/09/1884 07:23	Pianura lombarda	4.7	VI
2067	01/10/1912 18:10	Piacenza	3.7	IV

codice	data	Zona epicentrale	MwDef	IoDef
2208	13/01/1918 12:00	Pianura lombarda	4.62	IV
2217	24/04/1918 14:21	Lecchese	4.95	VI
2681	15/05/1951 22:54	Lodigiano	5.17	VI-VII
2842	23/11/1961 01:12	Prealpi bergamasche	4.86	VI-VII
3212	09/02/1979 14:44	Bergamasco	4.78	VI

I dati mostrano eventi di intensità relativamente modesta. Soltanto tre hanno magnitudo MwDef superiore a 5. Nessuno di essi ha avuto l'epicentro localizzato nel territorio della Città metropolitana. I due più intensi sono relativi ad eventi molto risalenti e gli effetti riportati sono relativi a un assetto del territorio molto diverso dall'attuale. Il quadro rispecchia l'effettiva attribuzione delle classi, con una pericolosità bassa nella parte orientale e molto bassa in quella occidentale del territorio.

Unità 2.1.3. Caratteristiche specifiche del rischio sismico

2.1.3.1. Introduzione

Le caratteristiche tipiche del rischio sismico riguardano essenzialmente il fatto, da un lato di essere non prevedibile e, dall'altro, di essere diffuso sul territorio. Un evento sismico presenta dunque effetti distribuiti su ampie aree di territorio che possono tuttavia presentare caratteristiche di danno differenziate al loro interno, secondo la risposta locale dei terreni.

Dopo il terremoto in Abruzzo del 2009, lo Stato ha istituito un fondo per la prevenzione del rischio sismico, da attuarsi tramite un programma pluriennale 2010-2016. I fondi sono destinati ai Comuni in cui la pericolosità sismica di base, espressa in termini di accelerazione al suolo, non sia inferiore a 0.125 g e prevedono una quota per studi di microzonazione sismica e analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) e una quota per interventi di rafforzamento strutturale degli edifici.

Abbiamo discusso più sopra che nessuno dei comuni ricompresi nel territorio della Città metropolitana supera valori di classificazione sismica bassa.

V'è da dire che sia la norma nazionale che quella regionale pongono la massima priorità di intervento sulle aree i cui comuni sono classificati nelle zone sismiche 1 e 2. Si fa particolare riferimento alla Ordinanza del Capo dipartimento della protezione civile n. 978/2023²⁶ che disciplina l'utilizzo delle risorse del Fondo per la prevenzione del rischio sismico e finalizzata principalmente tanto in azioni di prevenzione non strutturale.

Queste azioni consistono in studi di microzonazione sismica e analisi della Condizione Limite per l'Emergenza, che azioni di prevenzione strutturale consistenti in interventi strutturali di rafforzamento locale o di miglioramento sismico o, eventualmente, di demolizione e ricostruzione, degli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

2.1.3.2. La condizione limite per l'emergenza

²⁶ Ocdpc n. 978 del 24 marzo 2023 - Attuazione dell'articolo 11 del decreto legge 28 aprile 2009 n. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77, rifinanziato dalla legge 30 dicembre 2018, n. 145



La Condizione Limite per l’Emergenza (CLE) è riferita a un insediamento urbano soggetto a un potenziale evento sismico. Denota quella condizione al cui superamento, a seguito del manifestarsi dell’evento, pur con l’occorrenza di danni fisici e funzionali tali da condurre all’interruzione delle quasi totalità delle funzioni urbane presenti, l’insediamento urbano conserva comunque, nel suo complesso, l’operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l’emergenza, la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale.

L’analisi della CLE è stata introdotta con l’OPCM 4007/12 che regola l’utilizzo dei fondi previsti dall’art. 11 della legge 77/09 (Fondo nazionale per la prevenzione del rischio sismico) per l’annualità 2011 e viene condotta in concomitanza agli studi di microzonazione sismica (MS). Si esegue pertanto a livello comunale, anche se è possibile effettuarla anche a livello intercomunale.

L’analisi della CLE non può prescindere dal piano di protezione civile comunale ed è un’attività che serve per verificare le scelte contenute nel piano. Dopo il terremoto in Abruzzo del 2009, lo Stato ha istituito un fondo per la prevenzione del rischio sismico, da attuarsi tramite un programma pluriennale 2010-2016.

I fondi sono destinati ai Comuni in cui la pericolosità sismica di base, espressa in termini di accelerazione al suolo, non sia inferiore a 0,125 g e prevedono una quota per studi di microzonazione sismica e analisi della Condizione Limite per l’Emergenza (CLE) e una quota per interventi di rafforzamento strutturale degli edifici. Come più sopra accennato la PGA nei comuni della Città metropolitana non supera il valor di 0.1 g per cui non risulta prioritaria la valutazione delle CLE.

L’esposizione riguarda indistintamente e diffusamente l’intero territorio e, per una analisi di dettaglio si può fare riferimento ai dati ampiamente descritti nella parte generale di questo Piano.

Unità 2.1.4. Misure di autoprotezione

2.1.4.1. Indicazioni di carattere generale

Rivolgersi al proprio Comune, chiedendo specifiche informazioni sull’eventualità di un evento sismico e sulle relative procedure previste dal Piano di protezione civile. Eventualmente proporre eventi pubblici o la pubblicazione e diffusione di specifico materiale informativo;

essere consapevoli che, pur in un contesto di sismicità bassa come quello della Città metropolitana, eventi sismici possono verificarsi comunque.

Imparare a riconoscere i principali effetti attesi localmente quali la caduta di elementi non strutturali, danni localizzati e panico;

2.1.4.2. In condizioni ordinarie

Informarsi sulle norme di comportamento in caso di terremoto.

Individuare i punti sicuri all’interno degli edifici (muri portanti, architravi, sotto tavoli robusti).

come prassi generale, fissare correttamente alla parete gli arredi e oggetti pesanti potenzialmente instabili (librerie, pensili, scaffalature);

valutare le vie di fuga interne e tenerle libere;

preparare una dotazione minima di emergenza (torcia elettrica, power bank, acqua, coperte,...).

2.1.4.3. In corso d'evento se ci si trova all'interno di un edificio

- ripararsi sotto un tavolo robusto o vicino a un muro portante;
- allontanarsi da finestre, vetrate e oggetti sospesi.
- non usare ascensori.
- non precipitarsi all'esterno durante la scossa.

2.1.4.4. In corso di evento ci si trova all'esterno

- Allontanarsi da edifici, cornicioni, pali e alberi;
- raggiungere un'area aperta e sicura;
- prestare attenzione alla possibile caduta di materiali.

2.1.4.5. In corso di evento si è a bordo di un veicolo

- Fermarsi in sicurezza, lontano da ponti e sottopassi;
- restare all'interno del veicolo fino al termine della scossa.

2.1.4.6. Comportamenti da tenere successivamente all'evento

- Uscire dagli edifici solo con cautela e se necessario;
- raggiungere le aree di attesa individuate dal Piano di Protezione Civile, seguendo le indicazioni dei Vigili del fuoco o del personale della Protezione civile. Non affrontare itinerari senza la certezza della loro sicurezza;
- evitare l'uso di fiamme libere e verificare eventuali fughe di gas.
- non utilizzare impianti elettrici danneggiati.
- segnalare situazioni di pericolo alle autorità competenti.
- Prestare assistenza a persone ferite o in difficoltà.

2.1.4.7. Comportamenti da evitare

- Non diffondere informazioni non verificate;
- Non ostacolare i mezzi di soccorso.
- Non rientrare negli edifici danneggiati senza autorizzazione.

2.1.4.8. Indicazioni per categorie fragili

- Prestare particolare attenzione e sorvegliare continuamente anziani, bambini, persone con disabilità;



Tema 2.2. Modello di intervento

2.2.1.1. *Ruolo e compiti della Prefettura di Milano*

Il Prefetto concorre, insieme alle diverse componenti del Servizio nazionale di Protezione Civile, ad assicurare la tutela della integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente dai danni o dal pericolo di tali, derivanti da calamità naturali, tra cui il rischio sismico.

Garantisce il tempestivo avvio dei primi soccorsi, adottando i provvedimenti urgenti ed assicurando l'impiego delle forze operative per la gestione dell'emergenza.

Qualora la situazione sia più complessa e richieda interventi coordinati dei sistemi di Protezione Civile, la Prefettura può attivare il C.C.S., con funzioni di raccordo tra i diversi Enti di riferimento.

In relazione alle esigenze concrete, sempre con finalità gestionali, il Prefetto può anche attivare uno o più Centri operativi misti (C.O.M.), di livello comunale o intercomunale.

Il Prefetto svolge un fondamentale "ruolo di cerniera", con funzioni di impulso e di garanzia della presenza dello Stato sul territorio.

In fase di prevenzione:

- emana ordinanze o altri atti di carattere preventivo per fronteggiare situazioni di calamità sulla base delle indicazioni e degli indirizzi emanati dal Dipartimento di Protezione Civile e dalla Regione Lombardia.

In corso di evento:

- convoca il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) con le funzioni di supporto alle amministrazioni locali delle quali raccoglie le necessità e i bisogni per gli interventi sul territorio interessato dal sisma
- Effettua il monitoraggio delle attività connesse alla gestione dell'emergenza
- Dispone ordinanze per la gestione della viabilità alternativa e per motivi di pubblica utilità
- Può istituire i COM (Centri Operativi Misti) per il coordinamento dei soccorsi a livello sovracomunale.

2.2.1.2. *Ruolo e compiti di Regione Lombardia*

Con riferimento alle attività legate al rischio sismico, Regione Lombardia attua le seguenti azioni:

In fase di prevenzione:

- Coordina le funzioni trasferite ai comuni in materia sismica (L.R. 33/2015)
- Promuove attività di informazione alla popolazione sul rischio sismico e sulle pratiche di autoprotezione
- Promuove attività di formazione delle amministrazioni comunali, dei volontari sulla gestione del rischio sismico e organizza campagne di informazione nelle scuole
- Sviluppa progetti formativi per le amministrazioni comunali per la valutazione dei danni agli edifici e per la salvaguardia dei beni culturali



- Supporta le amministrazioni comunali nel rilascio di pareri di interventi strutturali antisismici su edifici rilevanti o strategici oltre ad emanare linee di indirizzo per adeguamento strutturale delle costruzioni, sorveglianza, censimento e monitoraggio di edifici pubblici strategici ed infrastrutture rispetto la zonizzazione sismica.

In corso di evento

- Collabora con il Dipartimento di Protezione Civile per il coordinamento dei soccorsi
- Emana ordinanze per la gestione dei soccorsi e l'attivazione dei Piani di Protezione Civile
- Attiva la colonna mobile regionale
- Supporta i comuni nella valutazione e la stima dei danni di beni e persone predisponendo ed organizzando attività di supporto ai fini del censimento dei danni.

2.2.1.3. *Ruolo e compiti di Città Metropolitana di Milano*

Il Sindaco della Città metropolitana è Autorità metropolitana di Protezione Civile ai sensi della D.Lgs 1/18, collabora con il Prefetto nella gestione dell'emergenza; partecipa, con propri rappresentanti, al Centro Operativo Misto e al Centro Coordinamento Soccorsi, se costituiti.

Con riferimento alle attività legate al rischio sismico, CMM attua le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Concorda il piano formativo per gli Enti del terzo settore (ETS), ovvero del volontariato organizzato di protezione civile) e coordina con il CCV-MI la realizzazione delle attività formative inerenti al rischio sismico per l'eventualità necessiti una loro attivazione;
- Promuove azioni di informazione e formazione per la cittadinanza in materia di autoprotezione in caso di rischio sismico sviluppando progetti didattici per le scuole;
- Garantisce la disponibilità immediata e la piena efficienza della Colonna Mobile metropolitana;
- Coordina e supporta i Comuni nella redazione del Piano di Emergenza Comunale, in particolare per quanto attiene al sismico.

In corso di evento

- Coordina, assieme ai soggetti che costituiscono il sistema della Protezione Civile, la viabilità alternativa, le aree di ammassamento, di attesa, di ricovero della popolazione e delle aree per l'elisoccorso in caso di evento sismico;
- Si coordina con la Prefettura, la Regione Lombardia, le Amministrazioni locali e gli Enti gestori dei servizi essenziali, per l'attivazione degli ETS di Protezione Civile con i moduli di intervento per il rischio sismico e, in particolare, Cinofili, Tecniche Speleo Alpino (TSA), SAR, e la colonna mobile metropolitana.

2.2.1.4. *Ruolo e compiti del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco*

Il Corpo Provinciale dei Vigili del Fuoco ha il compito di assicurare gli interventi tecnici caratterizzati dal requisito dell'immediatezza della prestazione, per i quali siano richieste professionalità tecniche e idonee risorse strumentali al fine di salvaguardare l'incolumità delle persone e l'integrità dei beni. In merito al rischio sismico:

In fase preventiva:



- collabora con Regione Lombardia, Prefettura-UTG, CMM e con i Comuni nell'attività di pianificazione di emergenza generale e specifica per tipologia di rischio;
- promuove e realizza iniziative di formazione ed informazione in materia di Protezione Civile e di educazione alla sicurezza rivolte alla popolazione e alle scuole;
- collabora nell'organizzazione e nell'effettuazione di esercitazioni/simulazioni di Protezione Civile.

In corso di evento:

- Presta i primi soccorsi e operano per la messa in sicurezza delle strutture danneggiate dando priorità alle strutture sanitarie e agli edifici pubblici;
- Collabora, nell'ambito delle colonne mobili regionali e provinciali, all'allestimento di strutture campali per il ricovero e il sostegno della popolazione colpita;
- Effettua attività di consulenza e controllo sulla stabilità degli edifici;
- Assiste la popolazione in tutte le fasi dell'emergenza.

2.2.1.5. Ruolo e compiti del Comune

Regione Lombardia con la D.G.R. n. 5001 del 30 marzo 2016 ha definito le linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai Comuni in materia sismica ai sensi della normativa in materia di costruzioni in zona sismica (L.R. 33/2015).

Il Sindaco è per legge l'Autorità comunale di Protezione Civile e primo responsabile delle attività volte alla salvaguardia dell'incolumità pubblica.

In fase preventiva

- Predisporre e tiene aggiornato il Piano di Protezione Civile Comunale (PPC) che comprende il rischio sismico;
- Individua le aree di ammassamento e di ricovero della popolazione, gli ospedali, le aree di atterraggio dell'elisoccorso;
- Individua con la Prefettura e la Polizia Locale e gli enti gestori della viabilità, percorsi di accesso alternativi;
- Informa preventivamente la popolazione in merito al "rischio sismico" ed i provvedimenti da adottare in caso di calamità.

In fase d'emergenza

- Attiva il Piano di Protezione Civile Comunale e, se necessario, organizza l'apertura del COC (Comitato Operativo Comunale);
- Predisporre il trasferimento della popolazione in aree di ammassamento e di ricovero, attiva i primi soccorsi di tipo sanitario, individua vie di accesso, supportato da Prefettura, CMM e Polizia Locale, eventualmente alternative alla viabilità normale;
- Effettua un primo monitoraggio dei danni a cose e persone con l'ausilio di squadre di scouting e specialisti e predispone i primi interventi d'urgenza;
- Si coordina con Regione Lombardia e con Prefettura per il ripristino di condizioni ordinarie.

2.2.1.6. Ruolo e compiti dell'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia tramite le proprie reti raccoglie dati su una vasta gamma di fenomeni geofisici e utilizza i dati per i propri studi. Di particolare rilievo la promozione dell'innovazione nel monitoraggio, nella raccolta dei dati e nella loro analisi in tempo reale. I dati



raccolti sono utilizzati per studiare la natura e la distribuzione dell'attività sismica, le cause e il contesto geodinamico di riferimento e per migliorare la comprensione del rischio sismico.

In fase preventiva

- Il Dipartimento Terremoti dell'INGV è responsabile del monitoraggio sismico a livello nazionale, fornisce informazioni tempestive agli organi governativi e alla società;
- Pubblica bollettini e rapporti dettagliati sull'attività sismica, gestisce le banche dati sismologiche con utilizzo di sistemi strumentali.
- In corso di evento
- Effettua il monitoraggio dello sciame sismico, ne dà comunicazione alle istituzioni e agli Enti per predisporre eventuali correttivi alla pianificazione di emergenza al fine di garantire la sicurezza delle operazioni di soccorso.

2.2.1.7. Ruolo e compiti di AREU

Compito primario dell'Azienda Regionale Emergenza Urgenza (AREU) è il coordinamento della componente sanitaria, il primo soccorso alle persone eventualmente coinvolte nell'incidente, nonché la loro stabilizzazione e trattamento ed in ultima fase il trasporto presso le strutture ospedaliere più idonee. L'attività del servizio sanitario di urgenza emergenza AREU è coordinata da un'apposita Centrale Operativa. La Centrale Operativa accoglie tutte le richieste di soccorso sanitario e coordina tutti gli interventi nell'ambito territoriale di riferimento, in genere a livello provinciale.

AREU, alla notizia dell'evento incidentale, dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso; insieme ai VV.F., alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA, e all'ATS costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA).

Per le attività d'emergenza AREU si avvale sia di mezzi e risorse proprie sia di quelli messi a disposizione da altri Enti, Associazioni/Enti convenzionati.

Con riferimento alle attività legate al rischio Sismico, AREU attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Concorre alle attività pianificatorie e di prevenzione in materia sanitaria di Protezione Civile;
- Stabilisce precise procedure per l'interfaccia con gli altri enti (VV.F., Prefettura, Regione, CMM);
- Predisporre e realizza attività di informazione/formazione del personale di soccorso sanitario.

In corso di evento

- Ricevuta notizia dell'evento sismico tramite NUE 112, dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso;
- Collabora con i VV.F. per la costituzione del PCA (Posto di comando avanzato);
- Tiene costantemente aggiornate le altre strutture tecniche ed amministrative competenti (VV.F., Prefettura, Forze dell'Ordine, ATS, CMM, ecc ...) e, nella zona coinvolta, si coordina con le forze intervenute per la delimitazione delle aree di soccorso;
- Coordina l'impiego e l'installazione del posto medico avanzato, ne gestisce il funzionamento e se necessario chiede l'attivazione del piano di maxi emergenza;
- Provvede se necessario, secondo le proprie procedure, agli interventi sanitari di competenza e al trasporto dei feriti presso le strutture ospedaliere ritenute più idonee;
- Allerta, su linea telefonica dedicata, tutte le strutture ospedaliere ritenute necessarie per l'ospedalizzazione dei feriti;

- Se costituito, invia un proprio Rappresentante presso il COM e/o presso il CCS.

2.2.1.8. *Ruolo e compiti delle ATS*

Il Dipartimento di Prevenzione Medico e/o Veterinario (DPM e/o DPV) della ATS competente per territorio, insieme ai VV.F., ad AREU, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale e ad ARPA, costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA). Esegue una prima stima e valutazione urgente dell'entità e dell'estensione del rischio e dei danni, in stretta collaborazione con le altre strutture del PCA, coordina le indagini e l'adozione delle misure igienico-sanitarie.

Il Dipartimento di Prevenzione Medico e/o Veterinario (DPM e/o DPV) della ATS supporta inoltre la Prefettura, la Regione, la CMM e i Sindaci, nonché gli Organi di Protezione Civile con proposte di provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione) e di provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, ricoveri animali, gestione dei rifiuti, ecc.).

Con riferimento alle attività legate al rischio sismico, ATS attua, di massima, le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Vigila e dispone ispezioni igienico-sanitarie;
- Può concorrere alle attività di informazione ed educazione sanitaria preventiva nei confronti della popolazione;
- Vigila sui requisiti organizzativi, strutturali, funzionali e di sicurezza ai fini dell'accreditamento delle strutture sanitarie pubbliche e private (anche ai fini dell'attivazione in caso di emergenza e nel processo ed attivazione di un idoneo Piano Ospedaliero per le maxiemergenze).

In corso di evento

- Riceve dalla Sala di Protezione Civile di Regione Lombardia, o da altre istituzioni, informazioni sull'evento;
- Collabora con i VV.F. per la costituzione del PCA (Posto di comando avanzato);
- Supporta il Sindaco, la Prefettura e gli Organi di Protezione Civile proponendo provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, gestione rifiuti, ricoveri animali, ecc...) e di tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione, azioni comportamentali, ecc...);
- Collabora con AREU per coordinamento delle attività di primo soccorso e di assistenza sanitaria e i servizi veterinari;
- Supporta l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità;
- Richiede alla Regione Lombardia l'attivazione, presso gli ospedali, di equipe mediche e chirurgiche specializzate;
- Invia un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) istituito presso la Prefettura.

2.2.1.9. *Ruolo e compiti di ARPA Lombardia*

ARPA Lombardia, insieme ai VV.F., ad AREU, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale e all'ATS, costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA).



Con riferimento alle attività legate al rischio sismico, ARPA Lombardia attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Svolge attività di supporto tecnico scientifico fornendo alle autorità amministrative pareri concernenti il controllo dei fattori di rischio ambientale compreso quello geologico, idrogeologico e sismico;
- Svolge attività di sorveglianza del territorio con l'analisi e il controllo dei fattori fisici connessi a fenomeni di rischio geologico, idrogeologico e sismico;
- Svolge attività di promozione dell'educazione e della formazione ambientale diffondendo modelli di comunicazione del rischio sismico alla popolazione.

In corso di evento

- Collabora con i VV.F. per la costituzione del PCA (Posto di comando avanzato);
- Fornisce indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela dell'ambiente e della pubblica incolumità;
- Fornisce dati sulle condizioni ambientali (meteoclimatiche, idrogeologiche) e sull'evolversi della situazione meteo della zona;
- Invia un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) istituito presso la Prefettura.

2.2.1.10. *Ruolo e compiti degli Enti gestori di reti di servizi essenziali*

Gli Enti gestori di reti di comunicazione tecnologica e di servizi essenziali

In fase di prevenzione

- predispongono Piani operativi di settore adeguando le strutture di competenza alle normative antisismiche in vigore, comunicando i piani adottati alla Regione Lombardia, alla Prefettura e a CMM.

In corso di evento

- Attuano le procedure specifiche di settore, previste per l'emergenza, monitorando costantemente la situazione;
- Mantengono costante collegamento con le Autorità competenti e di Protezione Civile;
- Ripristinano i servizi essenziali interrotti a causa dell'evento sismico.

2.2.1.11. *Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile*

In raccordo con CMM, gli ETS di PC coordinati dal CCV – Mi, hanno il compito di assicurare interventi tecnici a supporto degli Enti istituzionali, con volontari certificati per le attività di soccorso, a tutela dei volontari stessi, delle persone soccorse e dei beni. In merito al rischio sismico:

In fase preventiva

- Partecipano ad attività di formazione ed addestramento specialistico recependo protocolli operativi alla sicurezza dei volontari che operino in emergenze di rischio sismico;
- Partecipano alle attività di promozione della cultura di protezione per il rischio sismico;

- Identificano volontari specializzati per i moduli di intervento per il rischio sismico quali: Cinofili, TSA (Tecniche Speleo Alpino), SRT, Sicurezza in PC;
- Partecipano a progetti di implementazione e ottimizzazione della colonna mobile metropolitana per rischio sismico;
- Partecipano alle attività di pianificazione delle risorse necessarie negli interventi di emergenza;
- Supportano le strutture comunali nell'individuare e mappare le aree di ammassamento e di ricovero della popolazione, le aree di atterraggio dell'elisoccorso, i percorsi di accesso per i soccorsi e altri elementi utili all'emergenza.

In corso di evento

- Forniscono volontari certificati e preparati ai Moduli di intervento per il rischio sismico a supporto degli Enti preposti al soccorso;
- A seguito delle attivazioni intervengono con i Moduli di intervento per il rischio sismico Cinofili, TSA, SRT, Sicurezza in PC e le componenti di Colonna Mobile;
- Applicano i protocolli operativi per il rischio sismico a supporto degli enti preposti al soccorso;
- Assistono la popolazione nelle diverse fasi dell'emergenza ed attua ogni altra azione prevista dal Piano di Emergenza comunale e/o metropolitano.



Tema 2.3. Procedura operativa standard

Unità 2.3.1. Fase di allarme

2.3.1.1. Premessa

Il sismico rientra nella categoria dei rischi a insorgenza improvvisa. In questi casi, le fasi di attenzione e preallarme coincidono sostanzialmente con la preparazione strutturale e organizzativa permanente del sistema di protezione civile.

Si riferisce dunque

- alla redazione, alla verifica e al costante aggiornamento della pianificazione, in particolare per quanto attiene agli scenari di rischio,
- alla gestione dei rapporti istituzionali in modo da garantire un efficace raccordo operativo da attivare in corso di evento, anche per quanto riguarda i gestori dei servizi;
- alla diffusione dei contenuti della pianificazione, la formazione e informazione della popolazione;
- alla pianificazione e esecuzione di esercitazioni;
- alla verifica periodica delle risorse e degli assetti disponibili.

La fase di allarme coincide con la gestione dell'emergenza in atto.

2.3.1.2. Schema procedurale

FASE DI ALLARME	
SOGGETTO	AZIONI DA INTRAPRENDERE
PREFETTURA	<ul style="list-style-type: none"> • Convocare il Centro Coordinamento Soccorsi con le funzioni di supporto alle amministrazioni locali delle quali raccogliere le necessità e i bisogni per gli interventi sul territorio interessato dal sisma • Effettuare il monitoraggio delle attività connesse alla gestione dell'emergenza • Disporre ordinanze per la gestione della viabilità alternativa e per motivi di pubblica utilità • Può istituire i COM (Centri Operativi Misti) per il coordinamento dei soccorsi a livello sovracomunale • Coordinare le Forze di Pubblica Sicurezza per la distribuzione di approvvigionamenti di alimenti, carburanti, generi di conforto e controllo delle abitazioni abbandonate, oltre che per il trasporto ammalati verso luoghi di cura
COMUNE	<ul style="list-style-type: none"> • Attivare il Piano di Protezione Civile Comunale (PPC) e, se necessario, organizzare l'apertura del COC (Comitato Operativo Comunale) • Predisporre il trasferimento della popolazione in aree di ammassamento e di ricovero, attivare i primi soccorsi di tipo sanitario, individuare vie di accesso,

	<p>supportato da Prefettura, CMM e Polizia Locale, eventualmente alternative alla viabilità normale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emanare ordinanze relative all'inagibilità degli edifici, lo sgombero di fabbricati e l'occupazione temporanea di insediamenti provvisori • Effettuare un primo monitoraggio dei danni a cose e persone con l'ausilio di squadre di <i>scouting</i> e specialisti • Valutare le conseguenze dell'evento e stabilire le attività conseguenti in base agli effetti riscontrati sul territorio comunale • Assicurare una reperibilità finalizzata alla ricezione delle comunicazioni di emergenza • Supportare Regione Lombardia e CMM per la gestione delle colonne mobili • Coordinare i tecnici responsabili per la messa in sicurezza delle reti di luce, gas e acqua e attivare il contatto con Enti gestori dei servizi di telecomunicazioni e informativi • Contattare le strutture sanitarie per interventi necessari e verificare la disponibilità di posti letto liberi in strutture sicure • Richiedere l'impiego degli ETS di Protezione Civile per dare assistenza alla popolazione • Provvedere al censimento della popolazione evacuata e al ricongiungimento delle famiglie • Si coordina con Regione Lombardia e con Prefettura per il ripristino di condizioni ordinarie
REGIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Collaborare con il Dipartimento di Protezione Civile per il coordinamento dei soccorsi • Emanare ordinanze per la gestione dei soccorsi e l'attivazione dei Piani di Protezione Civile • Attivare la colonna mobile regionale • Supportare i comuni nella valutazione e la stima dei danni di beni e persone predisponendo ed organizzando attività di supporto ai fini del censimento dei danni
CMM	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinare, con tutti i soggetti che costituiscono il sistema della Protezione Civile, la viabilità alternativa, le aree di ammassamento, di attesa, di ricovero della popolazione e delle aree per l'elisoccorso in caso di evento sismico • Si coordina con la Prefettura, la Regione Lombardia, le Amministrazioni locali e gli Enti gestori dei servizi essenziali, per l'attivazione degli ETS di Protezione Civile quali: Cinofili, TSA (Tecnici Speleo-Alpini), SRT, Sicurezza in PC e la colonna mobile provinciale
VIGILI DEL FUOCO	<ul style="list-style-type: none"> • Prestare i primi soccorsi e operare per la messa in sicurezza delle strutture danneggiate dando priorità alle strutture sanitarie e agli edifici pubblici • Collaborare, nell'ambito delle colonne mobili regionali e provinciali, all'allestimento di strutture campali per il ricovero e il sostegno della popolazione colpita • Insieme al Comune, determinare quali sono le priorità di intervento • Insieme al Comune, chiudere al traffico le aree colpite e i nodi critici del sistema viario • Effettuare attività di controllo sulla stabilità degli edifici • Assistere la popolazione in tutte le fasi dell'emergenza
AREU	<p>EQUIPAGGI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costituire insieme ai VVF il PCA. (Posto di comando avanzato) • Se necessario chiedere l'attivazione del piano di maxi-emergenza

	<ul style="list-style-type: none"> • Individuata con i VV.F. l'area di raccolta dei feriti, iniziare il triage ed il trattamento degli stessi e se necessario il trasporto dei feriti presso le strutture ospedaliere idonee • Informare costantemente la C.O. sugli interventi effettuati e da effettuare <p>CENTRALE OPERATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricevute informazioni più dettagliate, valutare l'attivazione del piano di maxi-emergenza e se necessario del personale sanitario formato per eventi • Tenere costantemente aggiornate le altre strutture tecniche ed amministrative competenti (VV.F., Prefettura, Forze dell'Ordine, ASL, CMM, ecc ...) e, nella zona coinvolta, coordinarsi con le altre forze intervenute per la delimitazione delle aree di soccorso • Inviare sul posto, mezzi di soccorso sanitario, in collaborazione con i VV.F. • Allertare, su linea telefonica dedicata, tutte le strutture ospedaliere ritenute necessarie per l'ospedalizzazione dei feriti • Inviare un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi istituito presso la Prefettura
ATS	<ul style="list-style-type: none"> • Riceve dalla Sala di Protezione Civile di Regione Lombardia, o da altre istituzioni, informazioni sull'evento • Collaborare con i VV.F. per la costituzione del PCA (Posto di comando avanzato) • Supportare il Sindaco, la Prefettura e gli Organi di Protezione Civile proponendo provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, gestione rifiuti, ricoveri animali, ecc...) e di tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione, azioni comportamentali, ecc...) • Collaborare con AREU per coordinamento delle attività di primo soccorso e di assistenza sanitaria e i servizi veterinari • Supportare l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità • Richiedere alla Regione Lombardia l'attivazione, presso gli ospedali, di equipe mediche e chirurgiche specializzate • Inviare un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) istituito presso la Prefettura
ARPA	<ul style="list-style-type: none"> • Concorrere all'istituzione del Posto di Comando Avanzato con i VV.F., ATS, AREU e le Forze di Polizia • Fornire indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela dell'ambiente e della pubblica incolumità • Fornire dati sulle condizioni ambientali (meteo climatiche, idrologiche) e sull'evolversi della situazione meteo della zona • Inviare un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) istituito presso la Prefettura
ETS DI PROTEZIONE CIVILE	<ul style="list-style-type: none"> • Fornire volontari certificati e preparati ai Moduli di intervento per il rischio sismico a supporto degli Enti preposti al soccorso • A seguito delle attivazioni, intervenire con i Moduli di intervento per il rischio sismico Cinofili, TSA, SRT, Sicurezza in PC e le componenti di Colonna Mobile • Applicare i protocolli operativi per il rischio sismico a supporto degli enti preposti al soccorso • Assistere la popolazione nelle diverse fasi dell'emergenza ed attuare ogni altra azione prevista dal Piano di Emergenza comunale e/o metropolitano
ENTI GESTORI DI RETE DI SERVIZI	<ul style="list-style-type: none"> • Attuare le procedure specifiche di settore, previste per l'emergenza, monitorando costantemente la situazione



	<ul style="list-style-type: none">• Mantenere un costante collegamento con le Autorità competenti e di Protezione Civile• Ripristinare i servizi essenziali interrotti a causa dell'evento sismico
INGV	<ul style="list-style-type: none">• Effettuare il monitoraggio dello sciame sismico, darne comunicazione alle istituzioni e agli Enti per predisporre eventuali correttivi alla pianificazione di emergenza al fine di garantire la sicurezza delle operazioni di soccorso

CAPITOLO 3. Scenario di rischio idraulico

TEMA 3.1. SCENARIO DI EVENTO

- UNITÀ 3.1.1. IL RISCHIO METEO-IDROGEOLOGICO E IDRAULICO
 - 3.1.1.1. Descrizione
 - 3.1.1.2. Gli aspetti idraulici
 - 3.1.1.3. Le peculiarità degli scenari di inondazione
- UNITÀ 3.1.2. LE ALLUVIONI DA CATENA IDROLOGICA
 - 3.1.2.1. L'approccio alla pericolosità della Direttiva europea
 - 3.1.2.2. Una ulteriore considerazione sui tempi di ritorno
- UNITÀ 3.1.3. IL PGRA E IL RAPPORTO CON LA PIANIFICAZIONE COMUNALE
 - 3.1.3.1. Pericolosità e rischio
 - 3.1.3.2. Il PGRA vigente e le APSFR
 - 3.1.3.3. Rapporto tra PGRA e PAI
- UNITÀ 3.1.4. LA MAPPATURA DI RIFERIMENTO PER LO SCENARIO ALLUVIONALE
 - 3.1.4.1. Introduzione
 - 3.1.4.2. Le ragioni della scelta del PRGA
 - 3.1.4.3. Elementi di attenzione nella lettura delle carte di pericolosità

TEMA 3.2. MACROSCENARI DI RISCHIO IDRAULICO

- 3.2.1.1. Nota metodologica
- 3.2.1.2. Vista sinottica della pericolosità idraulica
- UNITÀ 3.2.2. VISTA SINOTTICA DELLE FUNZIONI DEL TERRITORIO
 - 3.2.2.1. Le macrocategorie ISTAT
- UNITÀ 3.2.3. MISURE DI AUTOPROTEZIONE
 - 3.2.3.1. Indicazioni di carattere generali
 - 3.2.3.2. Misure da adottare prima dell'evento
 - 3.2.3.3. Misure da adottare in corso di evento
 - 3.2.3.4. Specifici comportamenti da evitare
 - 3.2.3.5. Comportamenti da tenere in corso di evacuazione
 - 3.2.3.6. Comportamenti da tenere nelle fasi successive all'evento

TEMA 3.3. ANALISI DI MACROSCENARIO 1: ARNO E TICINO

- UNITÀ 3.3.1. CORSI D'ACQUA DI INTERESSE E FENOMENI TEMIBILI
 - 3.3.1.1. Caratteristiche generali
 - 3.3.1.2. Corsi d'acqua
 - 3.3.1.3. Tipologia dei fenomeni
- UNITÀ 3.3.2. DATI AMMINISTRATIVI, DEMOGRAFICI E DI USO DEL SUOLO
 - 3.3.2.1. Comuni interessati
 - 3.3.2.2. Dati demografici
 - 3.3.2.3. Uso del suolo
- UNITÀ 3.3.3. EDIFICI STRATEGICI ESPOSTI
 - 3.3.3.1. Sedi istituzionali
 - 3.3.3.2. Sedi dei Vigili del Fuoco
 - 3.3.3.3. Sedi delle forze dell'Ordine
 - 3.3.3.4. Sedi di strutture sanitarie
 - 3.3.3.5. Sedi di strutture scolastiche
- UNITÀ 3.3.4. IMPIANTI INDUSTRIALI
 - 3.3.4.1. Siti industriali a rischio di incidente rilevante
 - 3.3.4.2. Impianti per la produzione di energia termoelettrica
 - 3.3.4.3. Impianti produttivi agricoli
- UNITÀ 3.3.5. INTERAZIONE CON LE RETI DELLA MOBILITÀ
 - 3.3.5.1. Interazione con le principali infrastrutture stradali



3.3.5.2. Interazione con le infrastrutture ferroviarie

TEMA 3.4. ANALISI DI MACROSCENARIO 2: TRA OLONA E SEVESO

- UNITÀ 3.4.1. CORSI D'ACQUA DI INTERESSE E FENOMENI TEMIBILI
 - 3.4.1.1. Caratteristiche generali
 - 3.4.1.2. Corsi d'acqua
 - 3.4.1.3. Tipologia dei fenomeni
- UNITÀ 3.4.2. DATI AMMINISTRATIVI, DEMOGRAFICI E DI USO DEL SUOLO
 - 3.4.2.1. Comuni interessati
 - 3.4.2.2. Dati demografici
 - 3.4.2.3. Uso del suolo (da ISTAT)
- UNITÀ 3.4.3. EDIFICI STRATEGICI ESPOSTI
 - 3.4.3.1. Sedi istituzionali
 - 3.4.3.2. Sedi dei Vigili del Fuoco
 - 3.4.3.3. Sedi delle forze dell'Ordine
 - 3.4.3.4. Sedi delle Forze armate
 - 3.4.3.5. Sedi delle principali strutture sanitarie
 - 3.4.3.6. Sedi di strutture scolastiche esposte
- UNITÀ 3.4.4. IMPIANTI INDUSTRIALI
 - 3.4.4.1. Siti a rischio di incidente rilevante
- UNITÀ 3.4.5. INTERAZIONE CON LE RETI DELLA MOBILITÀ
 - 3.4.5.1. Interazione con le principali infrastrutture stradali
 - 3.4.5.2. Interazione con le principali strutture ferroviarie

TEMA 3.5. ANALISI MACROSCENARIO 3: LAMBRO

- UNITÀ 3.5.1. CORSI D'ACQUA DI INTERESSE E FENOMENI TEMIBILI
 - 3.5.1.1. Caratteristiche generali
 - 3.5.1.2. Corsi d'acqua
 - 3.5.1.3. Tipologia dei fenomeni
- UNITÀ 3.5.2. DATI AMMINISTRATIVI, DEMOGRAFICI E DI USO DEL SUOLO
 - 3.5.2.1. Comuni interessati
 - 3.5.2.2. Dati demografici
 - 3.5.2.3. Uso del suolo (da ISTAT)
- UNITÀ 3.5.3. EDIFICI STRATEGICI ESPOSTI
 - 3.5.3.1. Sedi istituzionali
 - 3.5.3.2. Sedi dei Vigili del Fuoco
 - 3.5.3.3. Sedi delle forze dell'Ordine esposte
 - 3.5.3.4. Sedi delle Forze armate
 - 3.5.3.5. Sedi delle principali strutture sanitarie esposte
 - 3.5.3.6. Sedi di strutture scolastiche
- UNITÀ 3.5.4. IMPIANTI INDUSTRIALI ESPOSTI
 - 3.5.4.1. Siti a rischio di incidente rilevante nell'ambito del Macroscenario 3
 - 3.5.4.2. Insediamenti produttivi agricoli
 - 3.5.4.3. Impianti per la produzione di energia termoelettrica
- UNITÀ 3.5.5. INTERAZIONE CON LE RETI DELLA MOBILITÀ
 - 3.5.5.1. Interazione con le principali reti stradali
 - 3.5.5.2. Interazione con le reti ferroviarie

TEMA 3.6. ANALISI MACROSCENARIO 4: MOLGORA, TROBBIA E ADDA

- UNITÀ 3.6.1. DATI AMMINISTRATIVI, DEMOGRAFICI E DI USO DEL SUOLO
 - 3.6.1.1. Considerazioni di carattere generale
 - 3.6.1.2. Comuni interessati dal macroscenario 4
 - 3.6.1.3. Dati demografici
 - 3.6.1.4. Uso del suolo (da ISTAT)
- UNITÀ 3.6.2. EDIFICI STRATEGICI

- 3.6.2.1. Sedi istituzionali
- 3.6.2.2. Sedi dei Vigili del Fuoco
- 3.6.2.3. Sedi delle forze dell'Ordine
- 3.6.2.4. Sedi di strutture sanitarie
- 3.6.2.5. Sedi di strutture scolastiche
- UNITÀ 3.6.3. IMPIANTI INDUSTRIALI ESPOSTI
 - 3.6.3.1. Siti a rischio di incidente rilevante
 - 3.6.3.2. Siti produttivi agricoli a valenza generalmente zootecnica
- UNITÀ 3.6.4. INTERAZIONE CON LE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ
 - 3.6.4.1. Interazione con le principali reti stradali
 - 3.6.4.2. Interazione con le reti ferroviarie

TEMA 3.7. ANALISI MACROSCENARIO 5: LAMBRO MERIDIONALE

- UNITÀ 3.7.1. DATI AMMINISTRATIVI, DEMOGRAFICI E DI USO DEL SUOLO
 - 3.7.1.1. Considerazioni di carattere generale
 - 3.7.1.2. Comuni interessati
 - 3.7.1.3. Dati demografici
 - 3.7.1.4. Uso del suolo (da ISTAT)
- UNITÀ 3.7.2. EDIFICI STRATEGICI
 - 3.7.2.1. Sedi istituzionali esposte
 - 3.7.2.2. Sedi dei Vigili del Fuoco
 - 3.7.2.3. Sedi delle forze dell'Ordine
 - 3.7.2.4. Sedi di strutture sanitarie
 - 3.7.2.5. Sedi di strutture scolastiche esposte
- UNITÀ 3.7.3. IMPIANTI INDUSTRIALI ESPOSTI
 - 3.7.3.1. Siti a rischio di incidente rilevante
 - 3.7.3.2. Insediamenti produttivi agricoli a vocazione prevalentemente zootecnica
- UNITÀ 3.7.4. INTERAZIONE CON LE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ
 - 3.7.4.1. Interazione con le maggiori infrastrutture stradali
 - 3.7.4.2. Interazione con le infrastrutture ferroviarie

TEMA 3.8. MODELLO DI INTERVENTO

- UNITÀ 3.8.1. IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO
 - 3.8.1.1. L'attività del Centro funzionale di monitoraggio dei rischi
- UNITÀ 3.8.2. RUOLI E RESPONSABILITÀ
 - 3.8.2.1. Ruolo e compiti della Prefettura di Milano
 - 3.8.2.2. Ruolo e compiti di CMM
 - 3.8.2.3. Ruolo e compiti della Regione Lombardia
 - 3.8.2.4. Ruoli e compiti degli Uffici Tecnici Regionali (UTR)
 - 3.8.2.5. Ruolo e compiti di Centro Funzionale Monitoraggio Rischi Naturali (CFMR)
 - 3.8.2.6. Ruolo e compiti di AIPO
 - 3.8.2.7. Ruolo e compiti del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco
 - 3.8.2.8. Ruolo e compiti delle Forze dell'Ordine
 - 3.8.2.9. Ruolo e compiti di AREU
 - 3.8.2.10. Ruolo e compiti delle ATS
 - 3.8.2.11. Ruolo e compiti di ARPA Lombardia
 - 3.8.2.12. Ruolo e compiti del Comune
 - 3.8.2.13. Ruolo e compiti della Polizia Locale
 - 3.8.2.14. Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile
 - 3.8.2.15. Ruolo e compiti dei soggetti competenti alla gestione delle interferenze

TEMA 3.9. PROCEDURA OPERATIVA STANDARD

- 3.9.1.1. Fasi operative
- UNITÀ 3.9.2. FASE DI ATTENZIONE
 - 3.9.2.1. Eventi attivatori delle fasi operative



3.9.2.2. Procedura operativa

UNITÀ 3.9.3. FASE DI PREALLARME

3.9.3.1. Eventi attivatori delle fasi operative

3.9.3.2. Procedura operativa

UNITÀ 3.9.4. FASE DI ALLARME

3.9.4.1. Eventi attivatori delle fasi operative

TEMA 4.1. SCENARIO DI EVENTO

UNITÀ 4.1.1. CARATTERISTICHE GENERALI DEI FENOMENI

4.1.1.1. Introduzione

UNITÀ 4.1.2. I TEMPORALI

4.1.2.1. Fenomeno meteorologico

4.1.2.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

4.1.2.3. Effetti temibili attesi

4.1.2.4. Misure di autoprotezione

UNITÀ 4.1.3. VENTO FORTE

4.1.3.1. Fenomeno meteorologico

4.1.3.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

4.1.3.3. Effetti temibili attesi

4.1.3.4. Misure di autoprotezione

UNITÀ 4.1.4. NEVE

4.1.4.1. Fenomeno meteorologico

4.1.4.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

4.1.4.3. Effetti temibili attesi

4.1.4.4. Misure di autoprotezione

UNITÀ 4.1.5. FULMINAZIONI

4.1.5.1. Fenomeno meteorologico

4.1.5.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

4.1.5.3. Effetti temibili attesi

4.1.5.4. Misure di autoprotezione

UNITÀ 4.1.6. ONDATE DI CALORE

4.1.6.1. Fenomeno meteorologico

4.1.6.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

4.1.6.3. Effetti temibili attesi

4.1.6.4. Misure di autoprotezione

UNITÀ 4.1.7. ONDATE DI GELO

4.1.7.1. Fenomeno meteorologico

4.1.7.2. Frequenza del fenomeno e prevedibilità

4.1.7.3. Effetti temibili

4.1.7.4. Misure di autoprotezione

TEMA 4.2. MODELLO DI INTERVENTO

UNITÀ 4.2.1. METODOLOGIA

4.2.1.1. Approccio alla definizione del modello

UNITÀ 4.2.2. TEMPORALI, VENTO FORTE, FULMINAZIONI

4.2.2.1. Fase di attenzione

4.2.2.2. Fase di preallarme

4.2.2.3. Fase di allarme

UNITÀ 4.2.3. NEVE

4.2.3.1. Fase di attenzione

4.2.3.2. Osservazioni sulla operatività per la fase di attenzione

4.2.3.3. Fase di preallarme

4.2.3.4. Osservazioni sulla operatività in fase di preallarme

4.2.3.5. Fase di allarme

Tema 3.1. Scenario di evento

Unità 3.1.1. Il rischio meteo-idrogeologico e idraulico

3.1.1.1. Descrizione

Si tratta dei rischi a forzante meteorologica, ovvero sia di condizioni atmosferiche che, nei loro diversi aspetti, sono in grado di costituire un pericolo, cui si associa il rischio di danni anche gravi a cose o persone. Piogge molto intense o abbondanti, combinandosi con le particolari condizioni che caratterizzano un territorio, possono contribuire a provocare dissesti di tipo gravitativo, fenomeni di colata o un'alluvione. In questo caso si parla di rischio idrogeologico o idraulico.

Il termine “dissesto idrogeologico”, nell'accezione corrente, viene usato per definire i fenomeni e i danni reali o potenziali causati dalle acque in generale, siano esse superficiali, in forma liquida o solida, o sotterranee. Le manifestazioni più tipiche di fenomeni idrogeologici sono frane, alluvioni, erosioni costiere, subsidenze e valanghe.

Nel sistema di allertamento il rischio è differenziato e definito tra:

- Il rischio idrogeologico, che corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti, tali da determinare fenomeni franosi di diversa entità, dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua della rete idrografica minore e di smaltimento delle acque piovane.
- Il rischio idraulico, che corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici (possibili eventi alluvionali) lungo i corsi d'acqua principali.

Tra i fattori naturali che predispongono il territorio ai dissesti idrogeologici, è dominante la conformazione geologica e geomorfologica. Il territorio di città metropolitana presenta in maniera significativa fenomeni riconducibili ad ambedue le fattispecie, ovvero sia quella che riguarda il reticolo principale che il reticolo minore. Prevale tuttavia, e in maniera pressoché assoluta, la componente di tipo idraulico, rispetto quella più spiccatamente franosa. L'assetto morfologico, abbondantemente descritto nel paragrafo dedicato, è pressoché ovunque sub-pianeggiante con una debole pendenza uniforme che volge a SudEst.

I fenomeni più spiccatamente geologici si possono riscontrare, in linea del tutto generale, sui i terrazzi fluviali. Si tratta tuttavia di fenomeni non particolarmente significativi. Ciò, quantomeno, se confrontato con le frequenti crisi del reticolo minore che, soprattutto nelle aree urbanizzate (ma non solo), crea notevolissimi problemi di interesse per la protezione civile.

Tali problematiche vengono a sommarsi con quelle dei corsi più spiccatamente torrentizi o fluviali come quelli dell'Olna, dei torrenti delle Groane, del Seveso, del Lambro, del Molgora e del Trobbia. Questa analisi di rischio sarà dunque dedicata in termini di scenario, verso tali fenomeni alluvionali che mostrano impatti tanto significativi quanto ricorrenti sul territorio metropolitano



3.1.1.2. Gli aspetti idraulici

Il rischio idraulico si identifica generalmente col rischio di alluvione. Il concetto di “alluvione” si declina a sua volta nella presenza di grandi quantità di acqua in zone usualmente asciutte. Questo implica, in sostanza, due tipi di fenomenologie: le alluvioni cosiddette “da catena idrologica”, ovvero sia connesse a fenomeni di precipitazione e quelle definite come “di tempo sereno” o comunque non connesse con gli effetti di precipitazioni sui bacini idrografici.

Va da sé che le prime sono fenomeni paradigmaticamente soggetti a preannuncio attraverso la catena previsionale, della valutazione e dell’allertamento. Le seconde invece derivano generalmente, come vedremo, tanto da questioni di ordine antropico che naturale (ovvero in combinazioni tra le due classi) restando, in entrambe le casistiche, tra quelle non soggette a preannuncio.

Alla categoria delle alluvioni “non idrologiche” appartengono quelle dovute ad incidenti di ordine antropico (quali rotture di tubazioni d’acquedotto, di impianti idraulici, bacini o dighe di ritenuta, sbarramento di corsi d’acqua dovuto a incidenti ecc...) o naturale (interruzione di corsi d’acqua dovuto a frane ecc...).



Figura 17. Allagamenti causati dalla rottura di un tubo dell’acquedotto in Via Cesare Lombroso a Milano il 10 luglio 2016 (foto ANSA).

Questo tipo di eventi non consentono generalmente un efficace preannuncio, si manifestano in maniera improvvisa ovvero in connessione o come conseguenza di eventi di tipo idrologico e possono risultare estremamente insidiosi, proprio perché sostanzialmente inattesi e pressoché impossibili da localizzare in termini probabilistici.

Vi sono ulteriori forme di alluvioni “di cielo sereno”, questa volta di origine naturale derivanti, ad esempio, da fenomeni franosi di origine generica o connessi ad eventi sismici, che sbarrano corsi d’acqua. Questo crea il duplice pericolo di alluvione da rigurgito a monte del corpo di frana e da onda di crollo, a valle, nel caso di collasso dello sbarramento effimero. Questo tipo di fenomeni, per evidenti ragioni morfologiche, non sono di rilievo nel territorio metropolitano.

La minaccia di alluvione da catena idrologica si distingue tra le altre di interesse per la protezione civile perché presenta (forse prima tra tutte), almeno in linea generale, elementi precursori che la rendono riconducibile alla categoria dei fenomeni per i quali è previsto un processo di allertamento.

Non è un caso che il concetto di “scenario”, così come oggi viene inteso in protezione civile, abbia preso forma proprio con la Direttiva PCM 27 febbraio 2004²⁷, dedicata al rischio idrogeologico e idraulico. Si tratta di una normativa ancora vigente che, per quanto rimaneggiata da provvedimenti sopravvenuti, conserva un notevole valore di visione e prospettiva.



Figura 18. Autocarro si ribalta in un canale a Cerro al Lambro il 18 aprile 2025 (foto Città metropolitana)

La Direttiva del 2004, pur essendo stata pensata soprattutto per la gestione a livello regionale, definisce lo “scenario di evento” come “l’evoluzione nello spazio e nel tempo” dell’evento “prefigurato, atteso e/o in atto”. Con riferimento al rischio, il testo specifica che si tratta dell’evoluzione degli effetti generati dallo scenario, cioè della distribuzione dei soggetti esposti e della loro vulnerabilità, anche alla luce delle azioni di contrasto messe in campo.



Tabella 10. Rischio idraulico “non idrologico” determinato da una frana che sbarrava un corso d’acqua, evento dello Spezzino e della Lunigiana, 25 ottobre 2011

È evidente che i concetti richiamati comportano un certo grado di indeterminatezza. La complessità dei fenomeni meteorologici, le condizioni territoriali mutevoli, lo stato delle opere idrauliche, l’umidità dei suoli o la quota dello zero termico fanno sì che un evento alluvionale

²⁷ Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri 27 febbraio 2004 “Indirizzi operativi per la gestione del sistema di allertamento nazionale per il rischio idrogeologico e idraulico”

possa manifestarsi in modi estremamente variabili. Tuttavia, proprio questa complessità rende indispensabile un approccio dinamico e approfondito alla pianificazione.

3.1.1.3. Le peculiarità degli scenari di inondazione

Gli scenari di rischio da alluvione, come peraltro gli altri rischi di interesse per la protezione civile, tendono a manifestarsi con attraverso un vasto spettro di livelli di intensità, che si traducono in effetti più o meno gravi sul territorio. Ciò dipende dalla natura dei processi diversi processi di ordine antropogenica e del vasto spettro di intensità dei fenomeni atmosferici, che possono svilupparsi su scale spaziali e temporali molto diverse tra loro.

In particolare, per quanto attiene agli effetti, non va trascurata la vulnerabilità del territorio. Si richiama qui questo concetto, sul quale parleremo estesamente nel successivo paragrafo e che assume un valore particolare proprio nel caso delle alluvioni. La minaccia da alluvione, pur creando danni rilevanti, solo raramente (anche se i casi osservati sono comunque numerosi) assume intensità distruttive per gli edifici come al contrario accade, ad esempio, per gli eventi sismici. Inoltre, soprattutto per gli edifici estesi in elevazione, è facile che il grado di danno in funzione della severità dell'evento, presenti un valore massimo generalmente inferiore del valore complessivo dato dalla ricostruzione a nuovo. Tale massimo, che coincida o meno con il valore assicurativo del bene, viene comunque a rappresentare l'esposizione connessa col rischio da alluvione.

La funzione di vulnerabilità, come appunto vedremo, indica il grado di danno del bene esposto (variabile tra 0% e 100%), dipendente dalla intensità dell'evento. Lo studio del danno in un immobile, in funzione del livello di inondazione, è vastissimo in letteratura e si dispiega generalmente attraverso "curve di danno" che chiaramente sono limitate dalla perdita relativa allo scenario catastrofico. La vulnerabilità costituisce un terreno fertile per le politiche non strutturali di riduzione del rischio, agendo in varie maniere sulle caratteristiche dell'immobile in modo da ridurne, appunto, la vulnerabilità alle alluvioni. A tal proposito si rimanda alla lettura del testo di Daniele Bignami *et Al.*²⁸

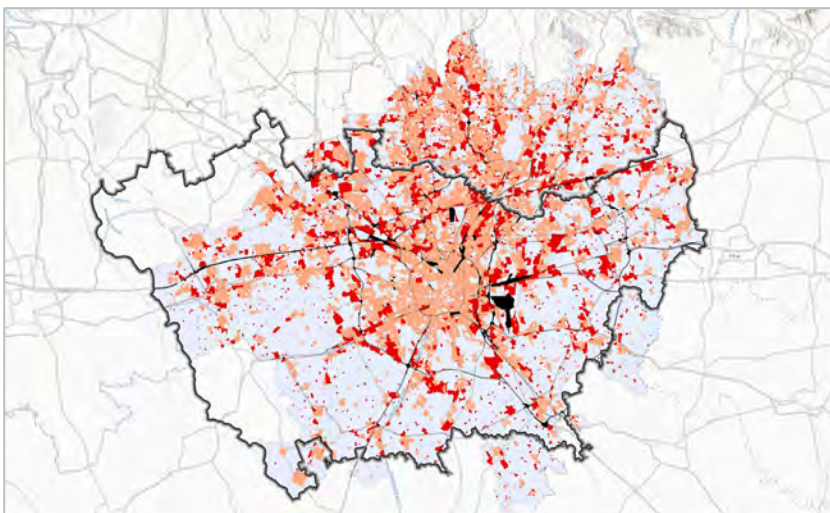


Figura 19. Territorio della Città metropolitana e SLL di Milano. Sono evidenziate in arancio le aree ad uso residenziale, in rosso quelle a vocazione produttiva. Le zone dedicate alle infrastrutture per la mobilità sono retinate in nero.

²⁸ BIGNAMI, Daniele Fabrizio, et al. *Flood proofing in urban areas*. Cham: Springer, 2019.

L'esposizione, a sua volta, presenta una componente sostanzialmente “statica” connessa essenzialmente all'assetto dell'ambiente costruito, delle infrastrutture e dei servizi a rete. Vi è altresì una componente variabile nel tempo, dovuta all'andamento della presenza della popolazione stabilmente pendolare, ovvero a quella eventualmente dovuta ad eventi di carattere sportivo, artistico, sociale, politico e quant'altro.

Anche il livello del traffico sulle strade può costituire un fattore di amplificazione da considerare, così come il periodo dell'anno, la presenza di festività e, in particolare, quelle connesse alla concatenazione di più giorni, e lo stesso orario del giorno.

La Figura 19 mostra il territorio della Città metropolitana e quello del SLL di Milano cui abbiamo fatto cenno a proposito della popolazione fluttuante nell'Unità relativa alla demografia. Sono evidenziate in arancio le aree ad uso residenziale, in rosso quelle a vocazione produttiva. Le zone dedicate alle infrastrutture per la mobilità sono in grigio scuro. L'immagine mostra molto bene l'assetto unitario degli usi del territorio e il fitto sistema di infrastrutture per la mobilità che abbiamo già evidenziato nella parte generale di questo Piano.

Da osservare come tali caratteri siano meno pronunciati per la parte meridionale del territorio che mostra una più spiccata attitudine agricola e a parco. Resta comunque forte la relazione col resto del territorio.

Ricordiamo a tal proposito che i SLL sono predisposti sulla base di questionari somministrati ai cittadini che portano anche alla redazione delle matrici di pendolarismo e che quindi sono basati su solide osservazioni quantitative che illustrano effettivamente i flussi in ingresso e in uscita dai diversi comparti territoriali.

Unità 3.1.2. Le alluvioni da catena idrologica

3.1.2.1. L'approccio alla pericolosità della Direttiva europea

Vale la pena di ricordare che, nella valutazione della pericolosità (ovverossia della probabilità di accadimento del caso temibile in un dato numero di anni), la valutazione dell'intensità dell'evento si basa sull'analisi della forzante che lo genera (ad esempio, la pioggia cumulata su una certa durata) ed è associata alla sua frequenza di accadimento: eventi rari corrispondono a forzanti più intense e a impatti maggiori e viceversa.

Tale concetto è assai discusso, tanto in letteratura in letteratura che nella prassi tecnica, ma sostanzialmente accettato e assodato in sede di pianificazione. Per quanto attiene all'Autorità di bacino del fiume Po, ai fini della produzione degli scenari del Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA), gli eventi vengono classificati in tre categorie:

- frequenti, ovvero osservabili più volte nell'arco di una vita umana;
- eccezionali, con probabilità di accadimento tra il 40% e il 65% in cento anni;
- catastrofici, con probabilità relativamente molto basse, comunque al disotto del 40% in cento anni.

Questa impostazione deriva direttamente dalla Direttiva 2007/60/CE, recepita in Italia con il D.Lgs. 49/2010, che attribuisce alle Autorità di bacino distrettuali la competenza per individuare le aree a rischio alluvione e per redigere le mappe di pericolosità e le mappe di rischio.

L'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po presenta la rappresentazione cartografica delle aree potenzialmente interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:



- alluvioni frequenti (H) = TR 30 – 50 anni;
- alluvioni poco frequenti (M) = TR 100 – 200 anni;
- alluvioni rare (L) = TR fino a 500 anni.

3.1.2.2. Una ulteriore considerazione sui tempi di ritorno

Ricordiamo a tale proposito che il rapporto tra tempo di ritorno T [anni] e la probabilità p [-] di osservare un fenomeno almeno una volta in n anni è dettato dalla relazione

$$p = 1 - \left(1 - \frac{1}{T}\right)^n.$$

Vale in tal senso la pena di osservare come, ad esempio, la probabilità di osservare l'evento con 500 anni di tempo di ritorno in 100 anni, applicando la formula appena ricordata, è pari al 18.1%, l'evento di 200 duecentennale pari al 39.4% e quello centennale anni, al 63.4%. Una declinazione di questo concetto è riportata nella seguente Tabella 46.

Tabella 11. Probabilità di osservare almeno una volta l'evento con tempo di ritorno assegnato nel numero di anni indicato nella prima colonna.

	Tempo di ritorno [anni]							
	2	5	10	20	50	100	200	500
1	50.0%	20.0%	10.0%	5.0%	2.0%	1.0%	0.5%	0.2%
2	75.0%	36.0%	19.0%	9.8%	4.0%	2.0%	1.0%	0.4%
5	96.9%	67.2%	41.0%	22.6%	9.6%	4.9%	2.5%	1.0%
10	99.9%	89.3%	65.1%	40.1%	18.3%	9.6%	4.9%	2.0%
20	100.0%	98.8%	87.8%	64.2%	33.2%	18.2%	9.5%	3.9%
50	100.0%	100.0%	99.5%	92.3%	63.6%	39.5%	22.2%	9.5%
100	100.0%	100.0%	100.0%	99.4%	86.7%	63.4%	39.4%	18.1%

Le mappe di rischio, invece, rappresentano le possibili conseguenze negative delle alluvioni per ciascuna tipologia di esposto, includendo popolazione, infrastrutture strategiche, beni ambientali e culturali, attività economiche, impianti a rischio ambientale e altre informazioni utili.

Unità 3.1.3. Il PGRA e il rapporto con la pianificazione comunale

Le Autorità di bacino distrettuali hanno, come propria missione tra le altre, quella di predisporre il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA), che affronta in modo integrato prevenzione, protezione, preparazione, previsioni e allertamento. Va osservato come le competenze si vadano a collocare nell'ambito degli strumenti cosiddetti di "tempo differito", ossia in una prospettiva pluriennale, dedicata alla pianificazione e alla realizzazione di interventi strutturali e non strutturali.

Il PGRA, a causa del tormentato percorso giuridico-legislativo degli ultimi trent'anni, si è venuto ad affiancarsi a strumenti già esistenti come i Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI). Per evitare difformità tra i due strumenti, nel 2013 il Ministero dell'Ambiente ha approvato specifici Indirizzi operativi, mirati a uniformare metodologie e rappresentazioni cartografiche.

Il rapporto con i Piani comunali di protezione civile può essere definito "sussidiario": il PGRA guarda alla pianificazione strategica di lungo periodo, mentre il Piano comunale si concentra sul "tempo reale", ossia sull'azione urgente e immediata necessaria a gestire gli eventi e a ridurre gli impatti. Questo aspetto sarà approfondito nei prossimi paragrafi.

3.1.3.1. Pericolosità e rischio

Anche se i concetti di pericolosità e rischio sono tra i più ricorrenti nel dialogo tra gli addetti ai lavori, conviene ricordare anche qui ripercorrerne brevemente e sinteticamente il significato terminologico.

Nel linguaggio tecnico la “*pericolosità*” indica la probabilità che un evento di una certa intensità si verifichi in un periodo di tempo assegnato. In questo senso, anche con riferimento a quanto più sopra cennato, pericolosità per un assegnato tempo di ritorno e probabilità che lo stesso fenomeno occorra in n anni sono assolutamente sinonimi. La pericolosità è dunque un numero adimensionale compreso tra zero ed uno, generalmente espresso in percentuale.

Il “*rischio*” è il danno potenziale connesso a quel fenomeno, dato dal valore dei beni che potrebbero andare perduti. Il rischio si calcola con la notissima relazione di Varnes

$$R = pvE$$

dove p è la probabilità di accadimento della quale si è detto, v la “*vulnerabilità*” cui si è già fatto cenno nel paragrafo precedente e E il valore esposto. Vale dunque la pena di spendere qualche ulteriore parola su questo tema che spesso ingenera confusione. Il valore esposto E viene visto come il massimo danno che un bene, ad esempio un edificio, può subire per causa di una alluvione. Generalmente è pari ad una frazione del valore complessivo dell’immobile, ad esempio i danni agli impianti e ai piani inferiori raggiunti dalle acque: da qui la locuzione “valore esposto” (e non valore dell’edificio), chiaramente connessa a “quel” determinato fenomeno.

Un livello di danno pari ad E avverrà, in generale, soltanto in occasione di eventi generalmente rari. Per eventi minori il tasso di perdita sarà minore (danni ai pavimenti, agli impianti, alle auto nei garage). Tale percentuale del danno, rispetto al caso peggiore, è appunto la vulnerabilità v che risulta dunque una funzione della stessa probabilità e della tipologia di esposto, ovvero della sua capacità di resistere alla minaccia alluvionale.

Va altresì ricordato un ulteriore aspetto cruciale. Gli eventi frequenti, in quanto tali, hanno alta probabilità di accadimento e vengono dunque definiti “ad alta pericolosità”. Le conseguenze sono tuttavia basse rispetto agli eventi rari. Questi, per le medesime ragioni, hanno bassa pericolosità ma conseguenze potenzialmente devastanti. La valutazione, in realtà, deve considerare orizzonti temporali sufficientemente lunghi, comparando i danni cumulativi degli eventi frequenti a quelli, più gravi ma meno ricorrenti, degli eventi eccezionali o catastrofici..

3.1.3.2. Il PGRA vigente e le APSFR

Il primo PGRA è stato approvato nel 2016, corredato da mappe di pericolosità e rischio conformi alla Direttiva europea. Il suo primo aggiornamento è stato adottato nel 2021, a seguito della definizione delle Aree a rischio potenziale significativo (APSFR), dell’aggiornamento delle mappe e della fase di partecipazione pubblica.

Tra le APSFR individuate figura anche Milano, inserita per la presenza di insediamenti abitativi e produttivi rilevanti, infrastrutture strategiche e principali vie di comunicazione. L’Autorità ha dedicato al nodo milanese una specifica scheda monografica cui vale la pena di fare riferimento per approfondimenti sulla gestione del rischio, dato che l’area, ben lungi da essere limitata al territorio comunale, considera l’intero territorio compreso tra Lambro ed Olona, oltre un terzo del territorio della Città metropolitana.

3.1.3.3. Rapporto tra PGRA e PAI



Conviene soffermarci su quanto più sopra ricordato a proposito del rapporto tra PGRA e PAI. la filiera legislativa introdotta dalla direttiva 2007/60 CE si è inserita su un'ampia attività già in corso sugli stessi temi e oggetto di significativi passaggi approvativi con forti ripercussioni sul governo del territorio. La “stagione dei PGRA” si è andata nei fatti a sovrapporre a quella dei ricordati “Piani stralcio per l'assetto idrogeologico” (PAI).

L'evento di Sarno del 1998, costato 160 vittime, interpellò il Governo ed il Parlamento sui risultati del primo decennio della pianificazione di bacino introdotta dalla legge quando sulla difesa del suolo, Legge 183/1989 emanata dopo un lungo iter e ritenuta estremamente positiva e promettente per le politiche contro il dissesto. Visti la lentezza con la quale i diversi processi pianificatori procedevano, si procedette con successivi provvedimenti di urgenza il primo dei quali fu il DL 180/1998 che introduceva, appunto, i PAI poi ricompresi, nel complessivo riordino della materia, nel Codice dell'Ambiente²⁹. Il PAI approvato per il Po vedeva il territorio suddiviso in

- Fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- Fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo. Il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento), dimensionate per la stessa portata.
- Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

In sostanza i due piani, PGRA e PAI, coesistono tuttora, affidando al primo la strategia territoriale complessiva, coerente con quella comunitaria e, al secondo la normazione del territorio ai fini urbanistici. La base di conoscenza a supporto dei due atti è ovviamente la stessa.

Unità 3.1.4. La mappatura di riferimento per lo scenario alluvionale

3.1.4.1. Introduzione

Conviene adesso definire quale sia il riferimento corretto per una adeguata definizione delle aree pericolose ai fini dello scenario. Il PGRA è lo strumento di pianificazione più recente, in particolare rispetto al PAI, ha copertura distrettuale ed opera secondo un approccio integrato con contestuali misure di prevenzione, protezione, preparazione (in primis pianificazione dell'emergenza) e ripristino.

Lo stesso PGRA, come ricordato nelle Indicazioni operative regionali, ha consentito un processo di verifica ed aggiornamento dei piani di protezione civile comunali, oltre che della pianificazione

²⁹ D.lgs. 152/2006, articolo 67, comma 1

urbanistica, utilizzando la cartografia del PGRA per l'aggiornamento dei perimetri basati sulle fasce del PAI.

Questo anche perché, a livello comunale, si dispone delle ulteriori informazioni raccolte alla scala locale e derivanti dagli studi a servizio del quadro conoscitivo del PGT. Si tratta dunque della disponibilità di un livello di approfondimento che, in linea generale, va ad integrare le informazioni del PGRA che, come ricordato, sono predisposte alla scala distrettuale. Tali dati, ove utile, sono comunque assorbiti in sede di redazione del Piano di protezione civile comunale per una maggiore puntualità nella costruzione degli scenari. Si tratta di informazioni comunque trasmesse e verificate con l'Autorità distrettuale e utilizzate per aggiornare il quadro conoscitivo del PAI e del PGRA.

3.1.4.2. *Le ragioni della scelta del PRGA*

Ora, gli indirizzi operativi regionali specificano come il Piano di protezione civile metropolitano debba *“essere essenzialmente una individuazione di scenari di rischio omogenei sul territorio di pertinenza”*. Il quadro del PGRA, sotto questo punto di vista, risulta senz'altro il più adeguato per ottenere tale risultato. A tal proposito, nell'ottica di un raccordo tra le pianificazioni, auspicato in tutte le sedi normative in materia di pianificazione di protezione civile, vale la pena di ricordare le norme di attuazione del Piano territoriale metropolitano (PTM). All'articolo 7, relativo al *“Raccordo con gli altri strumenti di pianificazione”* si conferma come lo strumento di riferimento per il rischio idraulico per il PTM sono il PAI, del quale recepisce le disposizioni, ed il PGRA per quanto riguarda il quadro conoscitivo. La stessa norma dispone il necessario coordinamento con l'Autorità.

Per le ragioni appena espresse si conferma che gli scenari di rischio da alluvione, saranno basati sulle mappature del PGRA, delle quali il Piano metropolitano assimilerà i relativi aggiornamenti nel corso del tempo.

3.1.4.3. *Elementi di attenzione nella lettura delle carte di pericolosità*

Il quadro conoscitivo derivante dal PGRA deriva dell'uso di strumenti modellistici, sia per quanto attiene alla mesoscala che alla microscala, in quest'ultimo caso con assimilazione di studi locali a supporto dei PGT. Si è visto anche come buona parte del territorio metropolitano sia poi oggetto di attenzione particolare in qualità di APSFR. Questo fatto conferisce ulteriore robustezza ai risultati del Piano. Ciò non toglie che le carte di pericolosità vadano lette tenendo conto degli inevitabili elementi di incertezza che le accompagnano in maniera inerente.

Il risultato dei modelli non va considerato come una sorta di esatta “fotografia” della situazione al suolo all'occorrere di un evento meteorologico di assegnata intensità. I fattori di incertezza riguardano, ad esempio,

- la variabilità dello stato di umidità del suolo che modifica in maniera eclatante la risposta idrologica;
- la dinamica spaziale e temporale della precipitazione;
- gli eventuali malfunzionamenti delle difese idrauliche considerate dai modelli perfettamente funzionanti e invulnerabili;
- la gestione delle opere (quali ad esempio paratoie o casse di espansione);
- le variazioni delle condizioni del territorio in corso di evento quali, prima tra tutte, dal trascinarsi di materiale flottante (alberi, autoveicoli, oggetti vari);



- l'occorrere di esondazioni a monte del punto considerato;
- gli allagamenti da rigurgito derivanti dal malfunzionamento dei sistemi di drenaggio urbano.

La carta di pericolosità offre dunque un quadro sostanzialmente “mediano” che prescinde sostanzialmente dalla intrinseca variabilità dei fattori. Si tratta dunque di un quadro da assumere come prezioso riferimento, monitorando attentamente l'insorgere di eventuali derive dovute a fenomeni estemporanei e, talvolta, molto difficilmente prevedibili.

Tema 3.2. Macroscenari di rischio idraulico

Abstract La metodologia utilizzata nella definizione dei macroscenari

3.2.1.1. Nota metodologica

L'Autorità di bacino distrettuale del Po, nella redazione del PGRA e con riguardo al territorio metropolitano, distingue la pericolosità tra quella derivante dal reticolo principale (RP) e quella da reticolo secondario di pianura. Il contributo di quest'ultimo è residuale rispetto al primo e le specie dei fatti, anche considerando la diversa fenomenologia associata, verranno trattate in maniera diversa.

Per quanto attiene al reticolo principale, il PGRA connette ciascun poligono relativo alle diverse classi di pericolosità, ad uno specifico corso d'acqua. Tali corsi d'acqua costituiscono dunque (e per quanto attiene al reticolo principale) le potenziali fonti di pericolo per il territorio di Città metropolitana.

Si tratta dei corsi riportati, in ordine alfabetico, nella Tabella 47.

Tabella 12. Corsi d'acqua individuati nel PGRA come potenziale fonte di pericolo per il territorio metropolitano

1	Adda
2	Arno
3	Bozzente
4	Garbogera
5	Guisa
6	Lambro
7	Lambro Meridionale
8	Lura
9	Molgora
10	Nirone
11	Olona
12	Pudiga
13	Seveso
14	Ticino
15	Trobbia

Il primo passaggio prevede l'inquadramento sinottico con la presentazione dei tre scenari di pericolosità per l'intero territorio metropolitano. Gli stessi temi informativi sono poi aggregati su cinque "macroscenari" che aggregano le fenomenologie di riferimento su ambiti ragionevolmente omogenei, tanto per quanto attiene alla minaccia che all'esposto.

Tali macroscenari sono riportati in Tabella 48.

Tabella 13. Macroscenari di rischio idraulico e relativi corsi d'acqua sorgenti di pericolosità

Macroscenario	Sorgenti di pericolosità interessate
1	Arno e Ticino



2	Olona, Bozzente, Lura, Pudiga, Nirone, Guisa, Garbogera, Seveso
3	Lambro
4	Molgora, Trobbia e Adda
5	Lambro meridionale

La procedura per la definizione degli scenari si articola nel modo seguente:

1. si ritaglia (*clip*) lo strato informativo della pericolosità da PGRA sul limite amministrativo della Città metropolitana;
2. si computano le aree risultanti, relative ai diversi scenari (“H”, “M” ed “L”) per ciascun corso d’acqua, se ne valuta l’area e l’incidenza sul territorio complessivo;
3. secondo un principio di precauzione, si considera come scenario di riferimento per le valutazioni sull’esposto, lo scenario “L”;
4. si opera un ricoprimento del suddetto scenario con il reticolo delle sezioni di censimento 2021 assumendo che tutte le sezioni intersecate dal poligono della pericolosità siano da valutare per i soggetti e beni esposti;
5. si aggregano i poligoni così ottenuti sui cinque macroscenari;
6. su tali sezioni si opera la valutazione della popolazione potenzialmente esposta
7. si determina poi l’involuppo delle stesse sezioni e si considera come area complessiva, potenzialmente interessata dallo scenario;
8. Su tale involucro si valuta l’incidenza degli elementi esposti lineari e puntuali, con particolare riguardo agli edifici strategici, alle reti infrastrutture e ai servizi essenziali

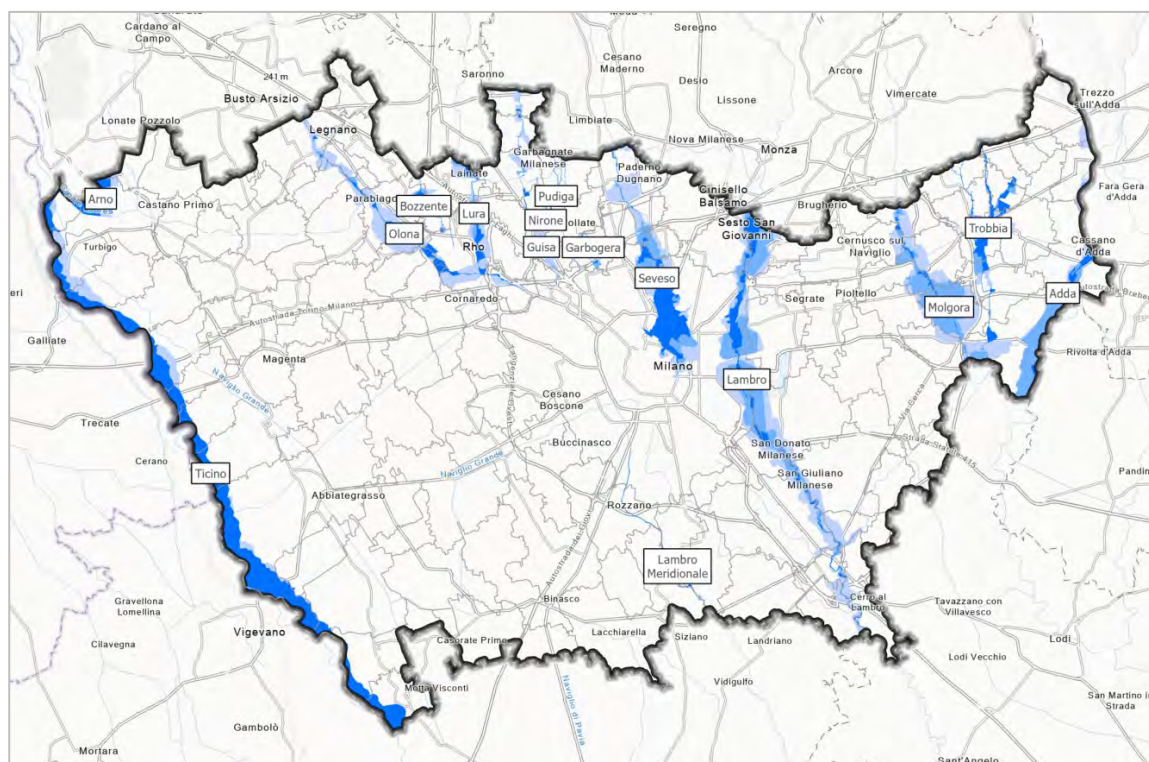


Figura 20. Vista sinottica della pericolosità idraulica con indicati i nomi dei quindici corsi d’acqua sorgenti di pericolosità. Sull’exclave di Sam Colombano al Lambro non è riportata alcuna pericolosità.

3.2.1.2. Vista sinottica della pericolosità idraulica

La Figura 20 mostra il quadro sinottico delle 15 sorgenti di pericolosità e le corrispondenti aree per i tre scenari del PGRA “H”, “M” ed “L”.

I relativi dati numerici sono presentati nella seguente Tabella 49. Per i quindici corsi d’acqua, potenziali sorgenti di pericolosità sono presentate le superfici delle relative aree a pericolosità per i tre scenari di riferimento con riferimento al territorio compreso all’interno dei limiti amministrativi della Città Metropolitana. L’ultima riga indica l’incidenza delle superfici pericolose rispetto al territorio nel suo complesso. Dai dati si vede come oltre l’11% del territorio metropolitano è a rischio alluvione, seppure sullo scenario a più bassa pericolosità.

Tabella 14. I quindici corsi d’acqua, potenziali sorgenti di pericolosità con le superfici delle relative aree a pericolosità per i tre scenari di riferimento

Corso d'acqua	scenario "H" [km ²]	scenario "M" [km ²]	scenario "L" [km ²]
Adda	3.09	11.49	13.59
Arno	2.70	2.70	4.89
Bozzente	0.20	0.45	0.92
Garbogera	0.16	0.48	0.69
Guisa	0.41	0.49	4.11
Lambro	7.11	22.72	40.61
Lambro Meridionale	0.61	1.00	1.18
Lura	1.59	2.55	5.37
Molgora	1.07	11.06	21.26
Nirone	0.06	0.07	0.09
Olona	2.13	2.45	13.52
Pudiga	0.17	0.20	0.24
Seveso	7.30	12.45	20.07
Ticino	34.62	34.62	40.39
Trobbia	3.14	5.04	6.75
Totale	64.37	107.78	173.68
Incidenza su CM	4.1%	6.8%	11.0%

Unità 3.2.2. Vista sinottica delle funzioni del territorio

3.2.2.1. Le macrocategorie ISTAT

Tanto nella parte generale che nel presente volume, si è fatto riferimento all’analisi degli usi del suolo articolata per sezioni di censimento 2021 e svolta da ISTAT ai fini del censimento permanente. Il campo di interesse, come si è visto, è quello denominato COD_TIPO_S che è articolato in oltre 60 categorie.

Ricordiamo ancora che ISTAT mette a disposizione anche l’aggregazione di tali attributi in cosiddette “macrocategorie”. Si tratta di raggruppamenti di aree territoriali definite in base alla loro funzione principale, includendo aree residenziali (M01), agricole (M06), industriali/commerciali, infrastrutture (M11), aree semi-naturali e naturali (M08), e luoghi culturali (M09), per classificare il territorio e le sue trasformazioni in modo dettagliato e uniforme.



La vista della “macrocategorie” a livello sinottico sui cinque macroscenari per il rischio idraulico, porta una efficace visualizzazione dell’ubicazione delle principali funzioni del territorio sulle aree di scenario.

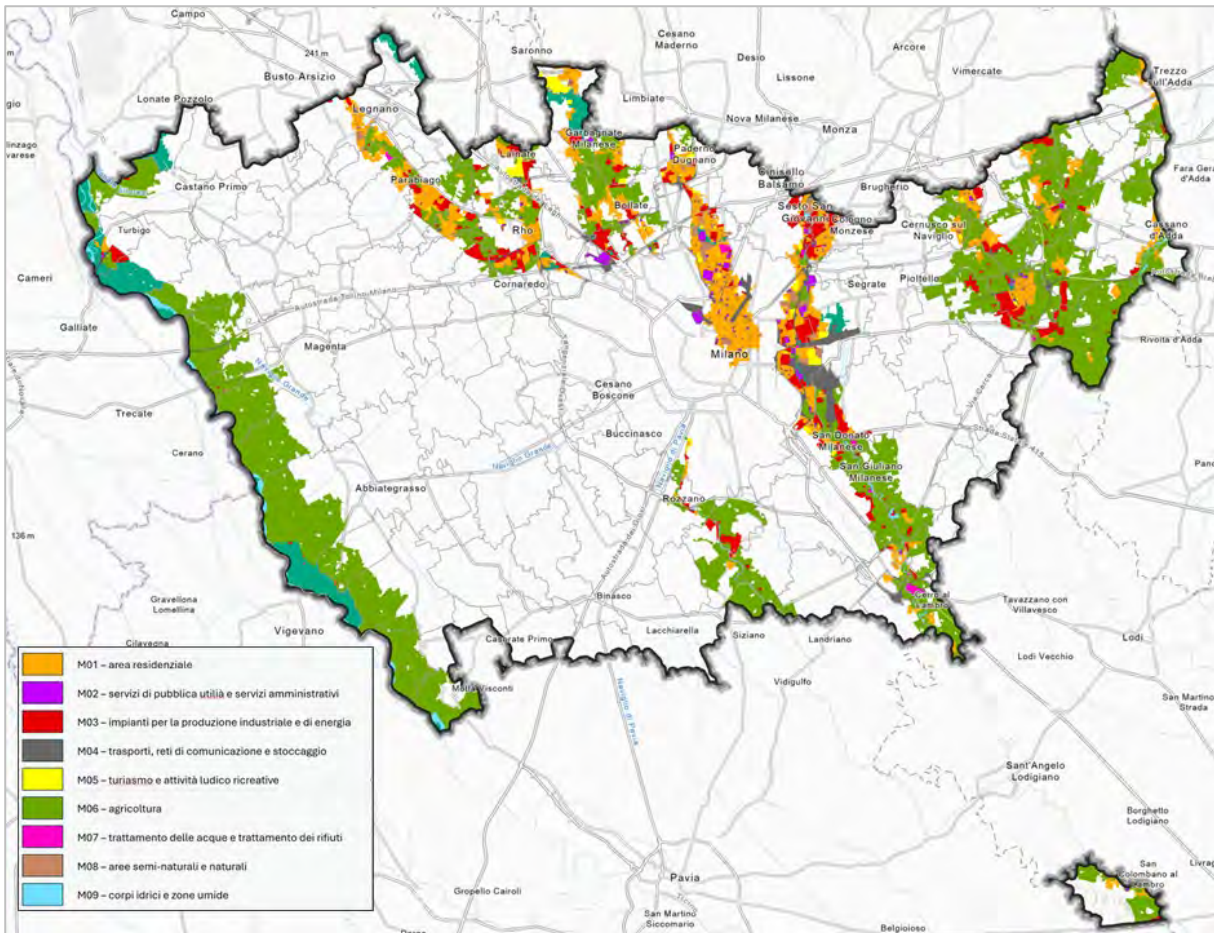


Figura 21. Principali funzioni del territorio secondo le macrocategorie ISTAT su base territoriale 2021.

L’immagine mostra immediatamente

- Il macroscenario 1 (Arno e Ticino) presenti una vocazione pressoché uniformemente vocata ad uso agricolo e a parco (rispettivamente colore verde e turchese). Le funzioni residenziale (colore arancio) e di quella produttiva industriale (rosso) sono collocate a nord, nei comuni di Turbigo e Rebecchetto con Induno.
- Il macroscenario 2 (Olona, Bozzente, Lura, Pudiga, Nirone, Guisa, Garbogera, Seveso) mostra invece una forte concentrazione residenziale produttiva, sei servizi (colore viola) e infrastrutturale (colore grigio scuro), soprattutto nelle aree a pericolosità indotta dal Seveso e, seppure in maniera minore, dell’Olona. Si osserva l’area vocata a infrastrutture dei sistemi ferroviari della Stazione Centrale e della Stazione Garibaldi di Milano. Tali funzioni si alternano alla presenza di aree agricole sull’olona e sull’area delle Groane.
- Il macroscenario 3 (Lambro) vede l’area settentrionale con altissima densità residenziale e produttiva alla quale si aggiunge una ancor maggiore densità infrastrutturale. Si osservano difatti l’asse Nord-Sud con una estensione di sole autostrade di oltre 60 km, il grande scalo ferroviario “Milano smistamento” e l’aeroporto internazionale di Milano Linate. Sempre nella fascia settentrionale, si trova il Parco Lambro, periodicamente inondato dal Fiume e comunque sede di insediamenti. Tali classi di uso permangono nella parte meridionale

dell'area di scenario, inframezzate da vaste aree agricole. Ricordiamo che il macroscenario coinvolge anche l'exclave di San Colombano.

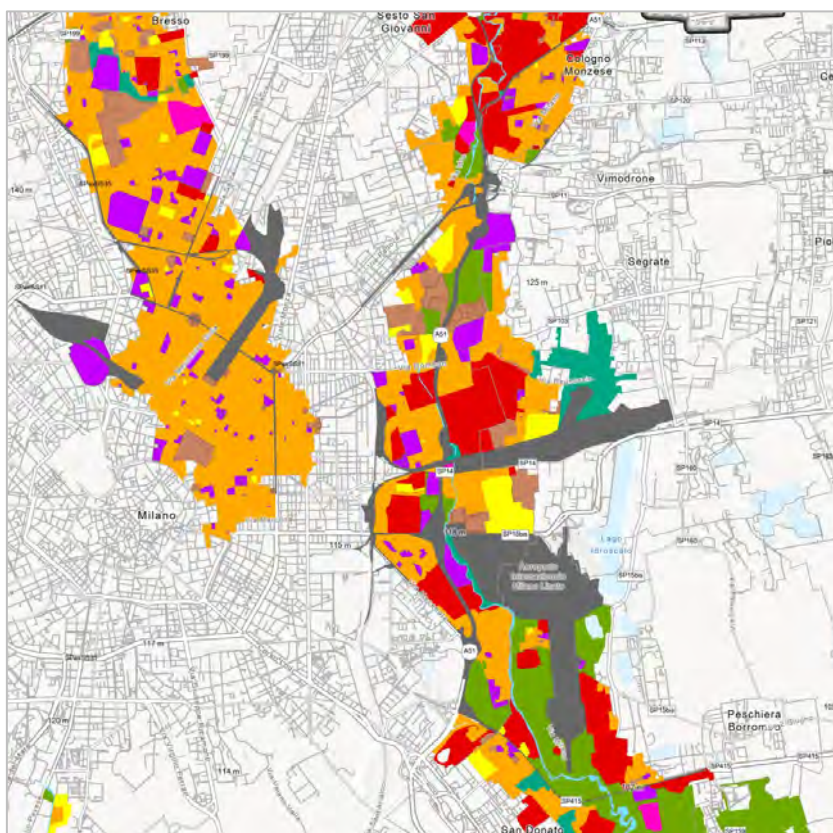


Figura 22. Dettaglio delle aree dei macroscenari 2 e 3, ove prevalgono le funzioni residenziale, produttiva, servizi e infrastrutturale.

- Il macroscenario 4 (Molgora, Trobbia e Adda) si mostra estremamente disperso, riflettendo così l'assetto della rete idrografica che attraversa il territorio. Nell'ambito di una matrice essenzialmente agricola si inseriscono numerosi insediamenti residenziali e produttivi. A tal proposito, si segnala l'area di Melzo, con l'intersezione tra l'autostrada A35 "BreBeMi" e la tangenziale esterna A58.
- Il macroscenario 5 (Lambro meridionale) presenta un territorio a vocazione principalmente agricola con poli produttivi significativi nei comuni di Opera e Pieve Emanuele.

Unità 3.2.3. Misure di autoprotezione

3.2.3.1. Indicazioni di carattere generali

- Informarsi presso il proprio comune, eventualmente sollecitando incontri pubblici e produzione di materiale informativo, sulle caratteristiche specifiche del rischio idraulico sul territorio, con l'indicazione delle aree potenzialmente allagabili, i punti più critici e il coinvolgimento della viabilità;
- chiedere una dettagliata esposizione sulle procedure previste dal Piano di Protezione Civile e sui sistemi di allertamento.

- imparare a riconoscere i segnali di pericolo locali (rigurgito dai sistemi di drenaggio urbano, raggiungimento di specifici riferimenti nei livelli fluviali,...) e a leggere correttamente le indicazioni delle allerte regionali con i relativi livelli.
- attenersi esclusivamente alle indicazioni delle autorità competenti
- se ci si trova in un'area soggetta ad allagamenti ricorrenti, valutare (eventualmente con l'aiuto di un tecnico di fiducia) possibili interventi di *flood proofing*, ad esempio paratie per gli ingressi, protezione degli impianti, dossi all'ingresso di parcheggi interrati e chiusure stagne dei box
- verificare la presenza di beni di valore in locali seminterrati e procedere alla loro rilocalizzazione ai piani superiori.

3.2.3.2. Misure da adottare prima dell'evento

- tenersi sistematicamente aggiornati sulle previsioni meteorologiche e sugli avvisi di criticità.
- proteggere beni e locali ai piani bassi, spostando oggetti e materiali in alto ed, eventualmente attivare i dispositivi di *flood proofing*.
- verificare il corretto deflusso delle acque attraverso le caditoie stradali attorno al proprio edificio, rimuovendo eventuale materiale e detriti accumulati;
- preparare una dotazione di emergenza (torcia, *power bank*, documenti essenziali);
- pianificare eventuali spostamenti in aree sicure del medesimo edificio;
- se i familiari sono fuori di casa (scuola, lavoro, parenti...) raccomandare spostamenti prudenti o scongiurarli del tutto;
- verificare la posizione degli animali domestici e metterli in sicurezza
- valutare lo spostamento dell'automobile in una zona sicura solo se si ha assoluta certezza di poterlo fare in sicurezza e, soprattutto, con largo anticipo rispetto all'inizio stimato dei fenomeni.

3.2.3.3. Misure da adottare in corso di evento

- evitare nel modo più assoluto qualunque accesso in scantinati, piani interrati e locali seminterrati;
- se ci si trova al piano terreno o, peggio, in locali seminterrati, spostarsi immediatamente e senza indugio ai piani superiori dell'edificio;
- non uscire dall'edificio per nessuna ragione;
- seguire scrupolosamente le indicazioni delle autorità e dei servizi di emergenza;
- In caso di allagamento improvviso, cercare rapidamente un luogo sopraelevato;
- Se ci si trova fuori dalla propria abitazione, localizzare un luogo sicuro senza pretendere di rientrare a casa a tutti i costi.

3.2.3.4. Specifici comportamenti da evitare

Non attraversare strade, sottopassi o aree allagate, anche se l'acqua appare bassa.

Non utilizzare mai l'automobile su viabilità compromessa o in via di compromissione, considerare che il livello necessario a far galleggiare la vettura rendendola ingovernabile è estremamente modesto;

Evitare percorsi che prevedano il passaggio su ponti o lungo le arginature;

Non avvicinarsi a corsi d'acqua in piena;

3.2.3.5. Comportamenti da tenere in corso di evacuazione

- evacuare solo su esplicita disposizione dalle autorità.
- seguire i percorsi indicati e raggiungere le aree di attesa.
- portare con sé solo l'essenziale.
- prestare assistenza a bambini, anziani e persone con disabilità.
- non rientrare nelle aree evacuate fino a cessato allarme;
- Prestare particolare attenzione e sorvegliare costantemente a anziani, bambini, persone con mobilità ridotta;

3.2.3.6. Comportamenti da tenere nelle fasi successive all'evento

- attendere sempre le indicazioni esplicite da parte delle autorità prima di rientrare se evacuati;
- evitare il contatto con acqua e fango potenzialmente contaminati;
- aerare i locali e verificare la stabilità e la sicurezza generale degli ambienti. In caso di dubbi richiedere l'assistenza del Vigili del fuoco;
- Non utilizzare per nessuna ragione impianti elettrici che hanno subito l'immersione anche parziale;
- Segnalare immediatamente situazioni di pericolo alle autorità competenti;

Tema 3.3. Analisi di macroscenario 1: Arno e Ticino

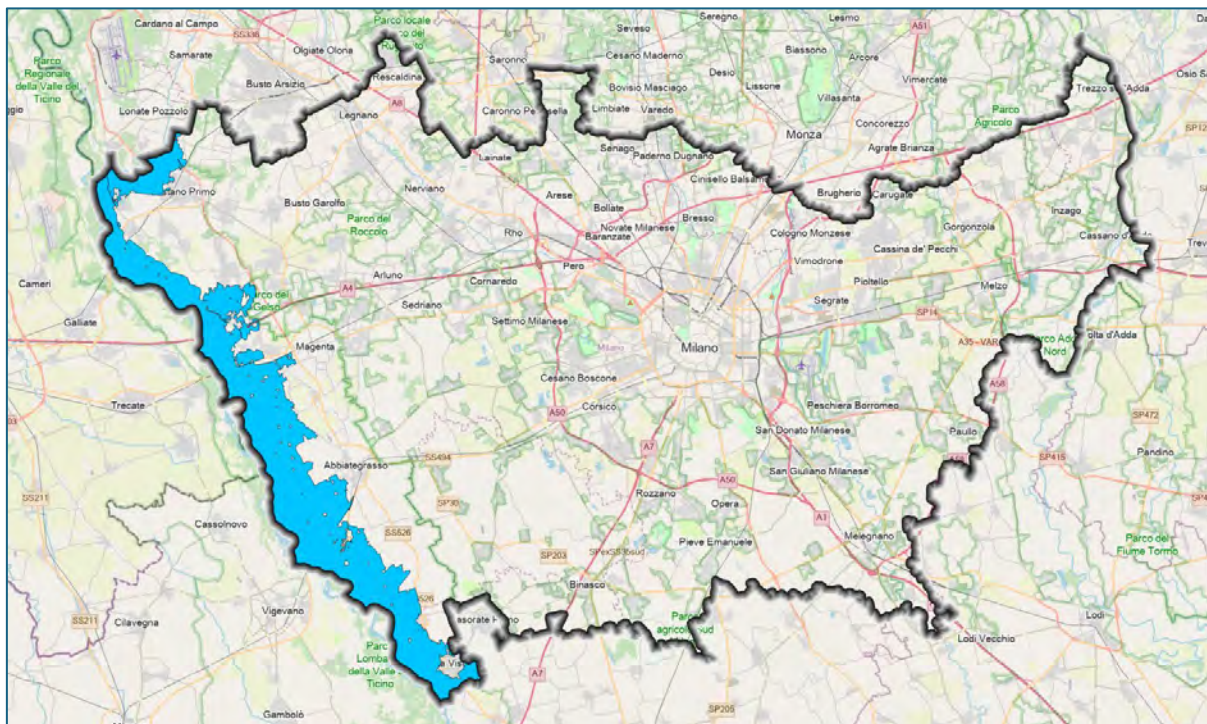


Figura 23. In blu, l'area interessata dal macroscenario 1 "Arno e Ticino"

Unità 3.3.1. Corsi d'acqua di interesse e fenomeni temibili

3.3.1.1. Caratteristiche generali

Le aree a pericolosità del PGRA interessano aree prevalente a parco, a bassissima densità abitativa. Questo aspetto determina il fatto che le sezioni di censimento risultati particolarmente estese.

Per questa ragione, sulla base dei criteri alla base della delimitazione dei macroscenari, e cioè di considerare il territorio interessato alla scala delle sezioni di censimento, l'area interessata dallo scenario risulta estesa oltre 2.6 volte quella delimitata nello scenario "L" del PGRA.

Questo aspetto, come vedremo, è del tutto peculiare nei confronti dell'assetto generale del territorio e degli altri macroscenari. Visto comunque tasso di esposizione del territorio, che risulta relativamente basso, si è deciso di conservare l'impianto comune agli altri scenari per preservare l'omogeneità di approccio per come definito dal Piano.

3.3.1.2. Corsi d'acqua

Fiume Ticino, Torrente Arno

3.3.1.3. Tipologia dei fenomeni

Fenomeni di esondazione diretta per insufficienza della sezione idrica.

Unità 3.3.2. Dati amministrativi, demografici e di uso del suolo

3.3.2.1. Comuni interessati

Abbiategrosso, Bernate Ticino, Besate, Boffalora sopra Ticino, Castano Primo, Cuggiono, Magenta, Morimondo, Motta Visconti, Nosate, Ozzero, Robecchetto con Induno, Robecco sul Naviglio, Turbigo, Vanzaghella.

3.3.2.2. Dati demografici

Superficie scenario [km ²]	119.4
Residenti [-]	938
Famiglie [-]	399
Residenti stranieri [-]	91
Incidenza residenti stranieri [%]	9.7%
Edifici ad uso residenziale	457
Abitazioni occupate da almeno una persona	815
Popolazione residente età superiore a 74 anni [-]	109
Popolazione residente età inferiore a 15 anni [-]	91
Densità di popolazione [ab/km ²]	7.9

3.3.2.3. Uso del suolo

COD	DESCRIZIONE	AREA [km ²]	%	%cum
26	Area agricola	88.82	74.61%	74.61%
22	Area a copertura forestale, Bosco	21.36	17.94%	92.56%
23	Acque interne e zone umide interne e costiere	6.76	5.68%	98.23%
12	Attività produttive	0.97	0.82%	99.05%
1	Edificio o area ad uso civile (Residenziale)	0.40	0.34%	99.39%
10	Stazione o Linea ferroviaria, Infrastruttura ferroviaria	0.37	0.31%	99.70%
99	Altro	0.14	0.12%	99.82%
36	Strade e Infrastrutture stradali principali	0.09	0.08%	99.90%
53	Area ludico-ricreativa;	0.06	0.05%	99.95%
50	Depuratore	0.05	0.05%	99.99%
30	Impianto per la produzione di energia elettrica	0.00	0.00%	100.00%
33	Impianto per lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti	0.00	0.00%	100.00%
	Totale	119.04	100.00%	

Unità 3.3.3. Edifici strategici esposti

3.3.3.1. Sedi istituzionali



Non sono presenti sedi istituzionali esposte

3.3.3.2. Sedi dei Vigili del Fuoco

Non sono presenti sedi del Dipartimento dei Vigili del fuoco, del Soccorso pubblico e della Difesa civile esposte

3.3.3.3. Sedi delle forze dell'Ordine

Non sono presenti sedi delle forze dell'Ordine esposte

3.3.3.4. Sedi di strutture sanitarie

Non sono presenti sedi di strutture sanitarie esposte

3.3.3.5. Sedi di strutture scolastiche

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
Infanzia - Papa Giovanni Paolo II	Scuola dell'Infanzia	MAGENTA	Statali
Primaria - E. De Amicis	Istituto Istruzione Primario	MAGENTA	Statali
L. Scientifico – Torno	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	CASTANO PRIMO	Statali
L. Scienze Umane - Torno	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	CASTANO PRIMO	Statali
I.T. Tecnologico – Torno	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	CASTANO PRIMO	Statali
L. Scienze Umane - Quasimodo succursale	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MAGENTA	Statali

Unità 3.3.4. Impianti industriali

3.3.4.1. Siti industriali a rischio di incidente rilevante

Non si riscontrano siti industriali a rischio di incidente rilevante nell'area del macroscenario 1.

3.3.4.2. Impianti per la produzione di energia termoelettrica

Nella parte nord dello scenario, presso Turbigo, è ubicata la Centrale termoelettrica di Turbigo. Gli impianti della centrale sono esterni alle aree a pericolosità del PGRA ma sono interessate le sezioni di censimento che, secondo l'impostazione del Piano, compongono il territorio ricompreso nel macroscenario. La centrale è collocata sul territorio dei comuni di Turbigo (parte nord) e Rebecchetto con Induno (parte sud), compresa tra il Naviglio grande, sul quale è collocata la derivazione per il raffreddamento, e il Ticino dove avviene la restituzione. L'impianto è in fase di ristrutturazione. Al completamento dei lavori dispiegherà una potenza complessiva di 1280 MW. Si tratta dell'impianto più rilevante di questo tipo sul territorio della Città metropolitana.



Figura 24. La centrale termoelettrica di Turbigo. In azzurro l'estensione dello scenario "L" del PGRA. In giallo il contorno dell'area di macroscenario

3.3.4.3. Impianti produttivi agricoli

Nell'area di macroscenario riscontrano 83 impianti produttivi agricoli prevalentemente a vocazione zootecnica i cui impianti coprono una superficie di circa 882'000 metri quadrati.

Unità 3.3.5. Interazione con le reti della mobilità

3.3.5.1. Interazione con le principali infrastrutture stradali

DDENOMINAZIONE	L [KM]
AUTOSTRADA A4 TORINO AOSTA	3.15
SS 526 DELL'EST TICINO	2.18
SS 336 DIR DIRAMAZIONE PER AEROPORTO DELLA MALPENSA	5.19
SS 11 PADANA SUPERIORE	1.28
SS 336 DIR/A DELL'AEROPORTO DELLA MALPENSA	0.71
SS 341 GALLARATESE	2.52
SS 494 VIGEVANESE	2.33

3.3.5.2. Interazione con le infrastrutture ferroviarie

LINEA	GESTORE	L [km]
MILANO - MORTARA	RFI	3.2
MILANO - TORINO	RFI	2.5
LINEA SUBURBANA S6	RFI	3.1
SARONNO - NOVARA	FNM	1.8
	Totale	10.7

Tema 3.4. Analisi di macroscenario 2: tra Olona e Seveso

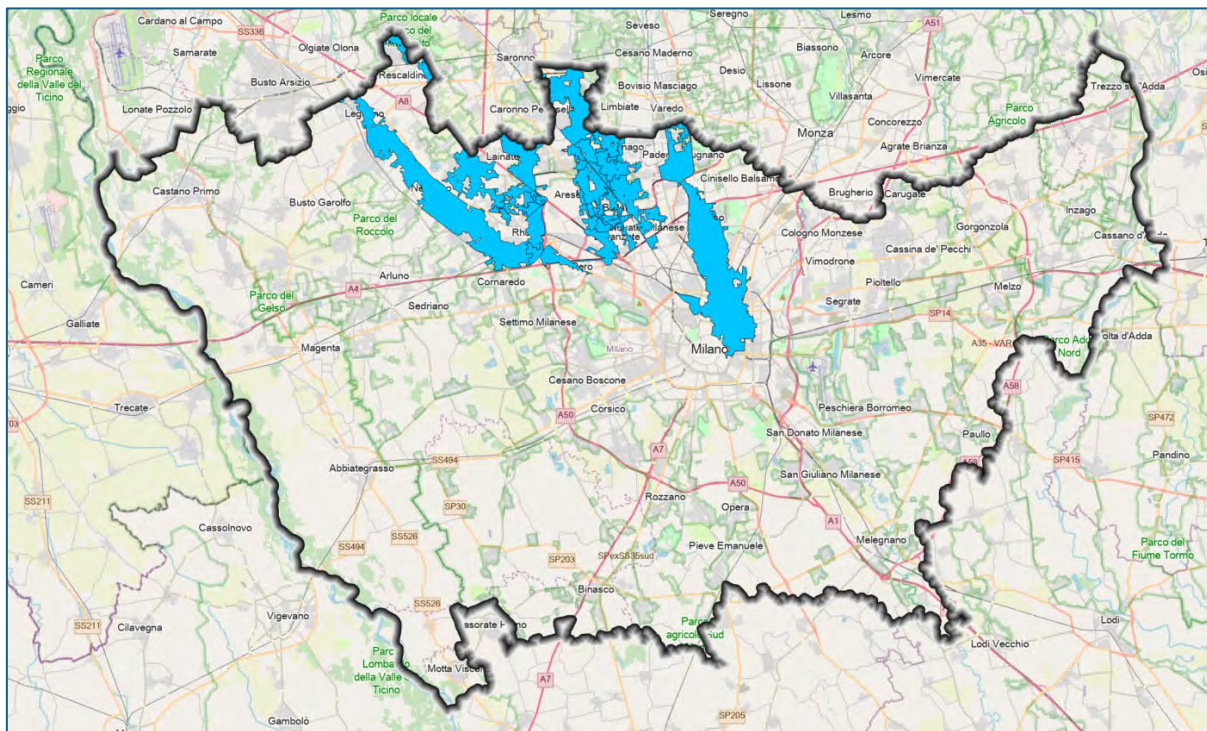


Figura 25. In blu, l'area interessata dal macroscenario 2 "Tra Olona e Seveso"

Unità 3.4.1. Corsi d'acqua di interesse e fenomeni temibili

3.4.1.1. Caratteristiche generali

È verosimilmente il macroscenario idraulico più critico tra quelli considerati nel Piano, interessando il Capoluogo e una delle aree più intensamente occupate da insediamenti urbani e produttivi del territorio metropolitano. Caratteristiche analoghe, come vedremo, riguardano la parte settentrionale del macroscenario del Lambro.

L'assetto dei corsi d'acqua è per lo più fortemente antropizzato, con lunghi tratti tombinati. In molti casi le sezioni idriche presentano capacità di smaltimento decrescenti da monte verso valle. I fenomeni di alluvione sono frequenti.

3.4.1.2. Corsi d'acqua

Fiume Olona, Torrenti Nirone, Guisa, Lura, Pudiga, Bozzente, Seveso

3.4.1.3. Tipologia dei fenomeni

Fenomeni ricorrenti di esondazione diretta per insufficienza della sezione idrica o in corrispondenza di manufatti insufficienti, inondazione da crisi dei sistemi di drenaggio urbano, e da capacità di smaltimento largamente insufficiente nei tratti tombinati.

Unità 3.4.2. Dati amministrativi, demografici e di uso del suolo

3.4.2.1. Comuni interessati

Arese, Baranzate, Bollate, Canegrate, Cesate, Cornaredo, Garbagnate Milanese, Lainate, Legnano, Milano, Nerviano, Novate Milanese, Parabiago, Pero, Pogliano Milanese, Pregnana Milanese, Rescaldina, Rho, San Vittore Olona, Senago, Solaro, Vanzago.

3.4.2.2. Dati demografici

Superficie scenario [km2]	69.16
Residenti [-]	115'625
Famiglie [-]	51'563
Residenti stranieri [-]	12045
Incidenza residenti stranieri [%]	10.7%
Edifici ad uso residenziale	14'831
Abitazioni occupate da almeno una persona	58'813
Popolazione residente età superiore a 74 anni [-]	13'421
Popolazione residente età inferiore a 15 anni [-]	14'943
Densità di popolazione [ab/km ²]	1'671.8

3.4.2.3. Uso del suolo (da ISTAT)

COD	DESCRIZIONE	AREA [km2]	%	%cum
26	Area agricola	27.25	39.41%	39.41%
1	Edificio o area ad uso civile (Residenziale)	17.93	25.93%	65.34%
12	Attività produttive	9.56	13.83%	79.17%
22	Area a copertura forestale, Bosco	6.88	9.95%	89.11%
16	Impianto o Circolo sportivo	2.85	4.12%	93.23%
36	Strade e Infrastrutture stradali principali	1.58	2.29%	95.52%
5	Area verde, Parco (in aree urbane)	0.61	0.88%	96.40%
55	Centro commerciale, Mercato rionale, Area fieristica	0.58	0.84%	97.24%
10	Stazione o Linea ferroviaria, Infrastruttura ferroviaria	0.54	0.78%	98.02%
79	Incolto, Area verde senza utilizzo specifico e non agricolo, cantiere, suolo rimaneggiato, artefatto	0.44	0.64%	98.66%
37	Complessi scolastici, Istituto religioso, Servizio pubblico o privato (Sedi di enti locali, Uffici postali, Biblioteche)	0.26	0.38%	99.04%
9	Ospedale, Azienda ospedaliera, Istituto assistenziale, A.S.L.	0.19	0.28%	99.32%
50	Depuratore	0.17	0.25%	99.57%
2	Chiesa, Oratorio, Abbazia, Santuario, Convento, Moschea, Sinagoga	0.08	0.12%	99.69%
15	Cimitero, Area cimiteriale	0.07	0.10%	99.79%

COD	DESCRIZIONE	AREA [km2]	%	%cum
35	Villa monumentale	0.07	0.09%	99.89%
8	Caserma, Convivenza del Ministero della Difesa e/o dell'interno	0.03	0.04%	99.93%
25	Struttura recettiva ad uso turistico	0.01	0.02%	99.95%
29	Municipio, Casa comunale	0.01	0.02%	99.96%
3	Monumento, Complesso monumentale, Palazzo storico	0.01	0.01%	99.98%
33	Impianto per lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti	0.01	0.01%	99.98%
4	Piazza monumentale	0.01	0.01%	99.99%
31	Museo, Complesso museale	0.00	0.01%	100.00%
53	Area ludico-ricreativa, Teatro, Cinema, Zoo, Stabilimento Balneare, Termale, Acquapark, Colonia ;	0.00	0.00%	100.00%
100	Senza tetto, Senza fissa dimora.	0.00	0.00%	100.00%
	Totale	69.16		

Unità 3.4.3. Edifici strategici esposti

3.4.3.1. Sedi istituzionali

Tabella 15. Sedi della Città metropolitana di Milano nell'ambito del macroscenario 2

Sede istituzionale	Palazzo Isimbardi	via Vivaio, 1	20122 Milano
--------------------	-------------------	---------------	--------------

Tabella 16. Sedi della Regione Lombardia nell'ambito del macroscenario 2

Giunta regionale e Direzioni generali	Piazza Città di Lombardia, 1	20124 Milano
Consiglio regionale e Ufficio territoriale	via Fabio Filzi, 22	20124 Milano

Tabella 17. Sedi della Prefettura-UTG di Milano nell'ambito del macroscenario 2

Sede istituzionale	Palazzo Diotti	Corso Monforte, 29	20122 Milano
--------------------	----------------	--------------------	--------------

Tabella 18. Sedi comunali esposte nell'ambito del macroscenario 2

COMUNE	ISTAT	zona omogenea	Indirizzo
Bollate	15027	Nord Ovest	Piazza Aldo Moro 1
Bresso	15032	Nord Milano	Via Roma 25
Legnano	15118	Alto Milanese	Piazza San Magno 9
Nerviano	15154	Alto Milanese	Piazza A. Manzoni 14
Novate Milanese	15157	Nord Ovest	Viale Vittorio Veneto 18
Paderno Dugnano	15166	Nord Milano	via Grandi 15
Parabiago	15168	Alto Milanese	Piazza della Vittoria 7
Pogliano Milanese	15176	Nord Ovest	Piazza Avis Aido
San Vittore Olona	15201	Alto Milanese	via Europa 23
Senago	15206	Nord Ovest	Via XXIV Maggio 1
Solaro	15213	Nord Ovest	Via Giuseppe Mazzini 60

Tabella 19. Sedi di Municipi del Comune di Milano nell'ambito del macroscenario 2

Sede del Municipio 3	Via Sansovino, 9	20133 Milano
Sede del Municipio 2	Viale Zara, 100	20125 Milano



3.4.3.2. Sedi dei Vigili del Fuoco

Tabella 20. Sedi dei vigili del fuoco nell'ambito del macroscenario 2

Distaccamento Cittadino Benedetto Marcello	Via Benedetto Marcello, 31	20100 Milano
Distaccamento di Rho	Via Sandro Pertini, 1	20017 Rho

3.4.3.3. Sedi delle forze dell'Ordine

Tabella 21. Sedi dell'Arma dei Carabinieri nell'ambito del macroscenario 2

Stazione	Via xxv Aprile, 47	Bresso
Compagnia	Via Guerciotti, 27	Legnano
Stazione	Via Copernico, 32	Milano
Stazione	Via Bertola da novate, 29	Novate milanese
Stazione	Via Europa, 48	Parabiago
Nucleo tutela salute	Via Melchiorre Gioia, 72	Milano
Compagnia	Via Sandro Pertini, 4-6	Rho
Comando interregionale	Via Marcora, 1	Milano

Tabella 22. Sedi della Polizia di stato nell'ambito del macroscenario 2

Ferroviaria	P.zza della libertà 6	Rho
Commissariato	Via Cadamosto, 4	Milano
Commissariato	Via Perotti, 2	Milano
Commissariato	Via C. Poma, 8	Milano
Commissariato	Via Schiapparelli, 8	Milano
Ferroviaria	Piazza Freud, 1	Milano
Reparto Mobile	Via Cagni, 21	Milano
Commissariato	Via Mons. Gilardelli 1	Legnano
Questura	Via Fatebenefratelli, 11	Milano
Provinciale	via dei Mille 12	Legnano

Tabella 23. Sedi della Guardia di Finanza nell'ambito del macroscenario 2

Comando regionale	Via Melchiorre Gioia, 5	Milano
Nucleo polizia economico finanziario	Via Fabio Filzi, 42	Milano
Nucleo speciale polizia valutaria	Via Giovanni Battista Pirelli, 19	Milano
Gruppo Legnano	Viale Pietro Toselli, 42	Legnano
Compagnia Legnano	Viale Pietro Toselli, 42	Legnano

Tabella 24. Sedi della Polizia locale nell'ambito del macroscenario 2

Arese	Via Madre Teresa di Calcutta, 3	20020	Arese
Bresso	Via Simone de Gatti, 3	20091	Bresso
Garbagnate milanese	Via giosue' carducci, 3	20024	Garbagnate milanese
Legnano	Corso Magenta, 171	20025	Legnano
Nerviano	Via gen.C.A. Dalla Chiesa, 1	20014	Nerviano
Paderno Dugnano	Via Bruno Buozzi, 21	20037	Paderno dugnano
Pogliano Milanese	Via Monsignore Paleari, 90	20010	Pogliano milanese

Solaro	Via Giuseppe Mazzini, 60	20020	Solaro
--------	--------------------------	-------	--------

3.4.3.4. Sedi delle Forze armate

Tabella 25. Sedi delle Forze Armate nell'ambito del macroscenario 2

Comando Squadra Aerea e 1 ^a Regione Aerea dell'Aeronautica Militare	Piazza Ermete Novelli, 1	20129 Milano
--	--------------------------	--------------

3.4.3.5. Sedi delle principali strutture sanitarie

Tabella 26. Strutture di pronto soccorso nell'ambito del macroscenario 2

Istituto ortopedico Galeazzi spa - Milano	Via Riccardo Galeazzi,4	20161 Milano
Ospedale G.Salvini	Viale Farlo Forlanini,95	20024 Garbagnate M
Presidio ospedaliero ospedale Niguarda Ca' Granda	Piazza dell'Ospedale Maggiore,3	20162 Milano

Tabella 27. Strutture ospedaliere nell'ambito del macroscenario 2

Ospedale g. Casati - Passirana	Via Luigi Settembrini, 1	Rho
Ospedale Ca' Granda - Niguarda	Piazza dell'Ospedale maggiore, 3	Milano
Ospedale G. Salvini-	Viale Enrico Forlanini, 121	Garbagnate M

Tabella 28. Strutture IRCCS nell'ambito del macroscenario 2

Istituto Ortopedico Galeazzi SpA	Via Riccardo Galeazzi, 4	20161 Milano
----------------------------------	--------------------------	--------------

3.4.3.6. Sedi di strutture scolastiche esposte

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
Leone Dehon	Istituto professionale	MONZA	Paritaria
Barbara Melzi	Istituto professionale	LEGNANO	Paritaria
Primaria - Cant	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Govone-Confalonieri	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Duca Degli Abruzzi	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Paderno D. III	Istituto Istruzione Primario	PADERNO DUGNANO	Statali
Primaria - Lia De Vecchi Fisogni	Istituto Istruzione Primario	PADERNO DUGNANO	Statali
Primaria - Don Milani	Istituto Istruzione Primario	LEGNANO	Statali
Primaria - De Amicis	Istituto Istruzione Primario	LEGNANO	Statali
Primaria - Cuoco-Sassi	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - C O Istituto Ospedaliero Niguarda	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Arbe Zara	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - C. Poerio	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - via Roma	Istituto Istruzione Primario	NERVIANO	Statali
Primaria - via Dei Boschi	Istituto Istruzione Primario	NERVIANO	Statali
Primaria - Carducci	Istituto Istruzione Primario	SAN VITTORE OLONA	Statali



DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
Primaria - C.Borromeo	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - V. Locchi	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Karol Woytla	Istituto Istruzione Primario	GARBAGNATE MILANESE	Statali
Primaria - Manzoni	Istituto Istruzione Primario	BRESSO	Statali
Primaria - Locatelli	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Regina Elena	Istituto Istruzione Primario	SOLARO	Statali
Primaria - T.Ciresola Ex Gambarà	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - T.Ciresola Ex Venini	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Muratori e Menotti	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - A.Rosmini	Istituto Istruzione Primario	BOLLATE	Statali
Primaria - Montessori	Istituto Istruzione Primario	BOLLATE	Statali
Primaria - S. Allende	Istituto Istruzione Primario	GARBAGNATE MILANESE	Statali
Primaria - Manzoni	Istituto Istruzione Primario	CORMANO	Statali
Primaria - Caduti Dispersi	Istituto Istruzione Primario	SENAGO	Statali
Primaria - via IV Novembre	Istituto Istruzione Primario	PADERNO DUGNANO	Statali
Primaria - Villaggio Ambrosiano	Istituto Istruzione Primario	PADERNO DUGNANO	Statali
Primaria - Casati	Istituto Istruzione Primario	RHO	Statali
Primaria - via Mascagni	Istituto Istruzione Primario	PARABIAGO	Statali
Primaria - Leonardo da Vinci	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Nolli e Arquati	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Silvano Federici	Istituto Istruzione Primario	RHO	Statali
Primaria - Franceschini	Istituto Istruzione Primario	RHO	Statali
Primaria - Kennedy	Istituto Istruzione Primario	BRESSO	Statali
Primaria - Giovanni XXIII	Istituto Istruzione Primario	BRESSO	Statali
Primaria - Fermi	Istituto Istruzione Primario	CUSANO MILANINO	Statali
Primaria - Galvani	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Stoppani	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Bacone	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Pisacane Poerio	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - via Brodolini	Istituto Istruzione Primario	NOVATE MILANESE	Statali
Primaria - G.Galilei	Istituto Istruzione Primario	PERO	Statali
Primaria - Don Lorenzo Milani	Istituto Istruzione Primario	POGLIANO MILANESE	Statali
Secondaria Primo Grado - Ex R. Govone succursale	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - G. Cassinis	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
Secondaria Primo Grado - Bonvesin De La Riva	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	LEGNANO	Statali
Secondaria Primo Grado - Verdi	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - N. Viale Sarca	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - L. da Vinci	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	NERVIANO	Statali
Secondaria Primo Grado - Leopardi	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	SAN VITTORE OLONA	Statali
Secondaria Primo Grado - Manzoni	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	CANEGRATE	Statali
Secondaria Primo Grado - presso Casa Circondariale Bollate	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	BOLLATE	Statali
Secondaria Primo Grado - via Asturie - via Mann	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - Quasimodo	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - N. Tommaseo succursale	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - L. Pirandello	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	SOLARO	Statali
Secondaria Primo Grado - T. Ciresola	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - R. Franceschi	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - L. Da Vinci	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	BOLLATE	Statali
Secondaria Primo Grado - Montale	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	BOLLATE	Statali
Secondaria Primo Grado - Tiepolo	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - Via Terrazzano	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	RHO	Statali
Secondaria Primo Grado - Via Tevere succursale	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	RHO	Statali
Secondaria Primo Grado - Manzoni	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	BRESSO	Statali
Secondaria di Primo Grado - Benzi	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	BRESSO	Statali
Secondaria Primo Grado - via Vivaio Per Ciechi	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - G. Galilei	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	BARANZATE	Statali
Secondaria Primo Grado - Marconi	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	CUSANO MILANINO	Statali

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
Secondaria Primo Grado - Ex A. Tadino - S.Gregorio	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - Ex Ungaretti Succ. Tadino	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - S.Ta C. Da Siena	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - Locatelli	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali
Secondaria Primo Grado - Vergani	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	NOVATE MILANESE	Statali
Secondaria Primo Grado - D.Alighieri	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	PERO	Statali
Secondaria Primo Grado - A. Ronchetti	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	POGLIANO MILANESE	Statali
I.P. Servizi - Frisi carceraria	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	BOLLATE	Statali
I. T. Economico - Levi serale C O Casa di Reclusione	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	BOLLATE	Statali
I.P. Industria e Artigianato - A. Spinelli - C. Molaschi	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	CUSANO MILANINO	Statali
L. Scientifico - Russell	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	GARBAGNATE MILANESE	Statali
L. Scientifico - L. Cremona	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
I.T. Economico e Tecnologico - L. Cremona succursale	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Scientifico - Russell	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Scienze Umane - Russell	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
I.T. Economico - Gadda	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	PADERNO DUGNANO	Statali
L. Linguistico - Gadda	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	PADERNO DUGNANO	Statali
L. Scientifico - Gadda	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	PADERNO DUGNANO	Statali
L. Linguistico - Galvani	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Scientifico - L. Galvani	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
I.T. Tecnologico - L. Galvani	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
I.P. Servizi - Olivetti - Puecher serale	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	RHO	Statali
I.P. Industria e Artigianato - Olivetti - Puecher	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	RHO	Statali
I.P. Industria e Artigianato - Olivetti - Puecher serale	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	RHO	Statali
I.T. Tecnologico - Bernocchi	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	LEGNANO	Statali

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
L. Scientifico - A. Bernocchi	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	LEGNANO	Statali
I.T. Tecnologico - A. Bernocchi	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	LEGNANO	Statali
L. Classico - Carducci	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Scienze Umane - Virgilio succursale	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Classico - Virgilio	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Linguistico - Virgilio	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Scientifico - Virgilio	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Scientifico - L. da Vinci	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Scientifico - Volta	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Linguistico - Majorana	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	RHO	Statali
L. Scientifico - Majorana	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	RHO	Statali
L. Classico - Galilei	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	LEGNANO	Statali
L. Linguistico - Galilei	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	LEGNANO	Statali
L. Scientifico - Galilei	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	LEGNANO	Statali
L. Scientifico - Cavallotti	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	CANEGRATE	Statali
L. Scientifico - Cavallotti LSU	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	PARABIAGO	Statali
I. T. Economico - Schiaparelli-Gramsci	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Linguistico - Schiaparelli - Gramsci	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
I.T. Economico e Tecnologico -A. Maggolini	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	PARABIAGO	Statali
ISTITUTO MAGISTRALE B. MELZI	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	LEGNANO	Paritaria
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE MARIA CONSOLATRICE	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
MANZONI	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO IND. MECCANICA E MECCATRONICA DON BOSCO	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO IND. GRAFICA E COMUNICAZIONE DON BOSCO	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO CLASSICO ISTITUTO GONZAGA	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria



DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
LICEO CLASSICO S. AMBROGIO	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO CLASSICO ORSOLINE DI S.CARLO LANZONE	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
MARIA CONSOLATRICE	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO LINGUISTICO SCUOLA EUROPA	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO SCIENTIFICO ISTITUTO GONZAGA	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO SCIENTIFICO S. AMBROGIO	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO SCIENTIFICO OPZ. SCIENZE APPLICATE DON BOSCO	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO SCIENTIFICO CARDUCCI	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO SCIENTIFICO MARIA CONSOLATRICE	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO SCIENTIFICO SCUOLA EUROPA	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA MARIA IMMACOLATA - TERRAZZANO/RHO	Scuola dell'Infanzia	RHO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SANT'AMBROGIO - RHO	Scuola dell'Infanzia	RHO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA MARIA IMMACOLATA - LUCERNATE/RHO	Scuola dell'Infanzia	RHO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SCUOLA MATERNA DI NERVIANO	Scuola dell'Infanzia	NERVIANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA ANGELO CHANAC - POGLIANO MILANESE	Scuola dell'Infanzia	POGLIANO MILANESE	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SAN PAOLO - POGLIANO MILANESE	Scuola dell'Infanzia	POGLIANO MILANESE	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA GIOVANNI XXIII - NOVATE MILANESE	Scuola dell'Infanzia	NOVATE MILANESE	Paritaria

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
SCUOLA DELL'INFANZIA PARROCCHIALE M.IMMACOLATA - NOVATE M.	Scuola dell'Infanzia	NOVATE MILANESE	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SANTA MARIA NASCENTE - PADERNO DUGNANO	Scuola dell'Infanzia	PADERNO DUGNANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE P.LE BACONE	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA DANDOLO,5	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA CESARI,42	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA CIRIE',10	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA MONTEVERDI,6	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA VILLANI	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA DELLA GIUSTIZIA,6	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA FORTIS,10	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA STOPPANI	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA B.MARCELLO,9	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA MARIA CONSOLATRICE	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
SCUOLA DELL'INFANZIA PAOLO SANTAGOSTINO	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SAN GIOACHIMO	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA FAES AURORA	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA ACHILLE RICCI	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA MARIA IMMACOLATA	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE B.NI PORTA VENEZIA	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA VENINI,80	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA ASILO INFANTILE	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SCUOLA EUROPA	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SS.REDENTORE	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA S.MARIA DEL SUFFRAGIO	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA ISTITUTO GONZAGA	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA FERRUCCIO RECALCATI	Scuola dell'Infanzia	BRESSO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA PARROCCHIALE SANTA MONICA - BOLLATE	Scuola dell'Infanzia	BOLLATE	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA PALLANZA,26	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA PASTRENGO,10	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA PERGOLES,17	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA GOLDONI,13	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SANT'ANGELA MERICI	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA IST. DI CULTURA E LINGUE MARCELLINE	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA MICHELANGELO VIRGILLITO	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA PRESENTAZIONE	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA BARBARA MELZI - LEGNANO	Scuola dell'Infanzia	LEGNANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SANTO BAMBINO GESU' - LEGNANO	Scuola dell'Infanzia	LEGNANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA LA GIOCOMOTIVA	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE B.NI PORTA VIGENTINA,15	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA QUADRIO,10	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA RAGUSA,5	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA CATERINA MONTI ROVEDA -LEGNANO	Scuola dell'Infanzia	LEGNANO	Paritaria



DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
SCUOLA DELL'INFANZIA LUIGI BANFI - RHO	Scuola dell'Infanzia	RHO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA MONTEROTONDO,10	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
Infanzia - via Cavour	Scuola dell'Infanzia	LEGNANO	Statali
Infanzia - Salgari	Scuola dell'Infanzia	NOVATE MILANESE	Statali
Infanzia - e Primaria - sez. Ospedaliera	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Statali
Infanzia - via Gatti	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Statali
Infanzia - via Dei Boschi	Scuola dell'Infanzia	NERVIANO	Statali
Infanzia - via V Giornate	Scuola dell'Infanzia	SOLARO	Statali
Infanzia - Cino Del Duca	Scuola dell'Infanzia	BRESSO	Statali
Infanzia - Lo Scoiattolo	Scuola dell'Infanzia	GARBAGNATE MILANESE	Statali
Infanzia - Quadrifoglio	Scuola dell'Infanzia	GARBAGNATE MILANESE	Statali
Infanzia - Frazione Brusuglio	Scuola dell'Infanzia	CORMANO	Statali
Infanzia - Montessori	Scuola dell'Infanzia	SENAGO	Statali
Infanzia - via Neruda	Scuola dell'Infanzia	SENAGO	Statali
Infanzia - via Battisti	Scuola dell'Infanzia	PADERNO DUGNANO	Statali
Infanzia - via Roma	Scuola dell'Infanzia	BRESSO	Statali
Infanzia - G.Pascoli	Scuola dell'Infanzia	RHO	Statali
Infanzia - via Dei Ronchi	Scuola dell'Infanzia	RHO	Statali
Infanzia - Belgioioso	Scuola dell'Infanzia	BELGIOIOSO	Statali
Infanzia - Codazzi	Scuola dell'Infanzia	CUSANO MILANINO	Statali
Infanzia - via Brodolini	Scuola dell'Infanzia	NOVATE MILANESE	Statali
Infanzia - Padre Giovanni M. Bernasconi	Scuola dell'Infanzia	POGLIANO MILANESE	Statali
SCUOLA ELEM.PAR.MARIA CONSOLATRICE	Scuola Primaria	MILANO	Paritaria
THE BILINGUAL EUROPEAN SCHOOL	Scuola Primaria	MILANO	Paritaria
SCUOLA ELEM PAR IST.SALESIANO S.AMBROGIO	Scuola Primaria	MILANO	Paritaria
SCUOLA ELEM.PAR.A.RICCI	Scuola Primaria	MILANO	Paritaria
SCUOLA ELEM.PAR.ISTITUTO BARBARA MELZI	Scuola Primaria	LEGNANO	Paritaria
SCUOLA ELEM.PARIF.ISTITUTO GONZAGA	Scuola Primaria	MILANO	Paritaria
SCUOLA ELEM. PAR. SCUOLA EUROPA	Scuola Primaria	MILANO	Paritaria

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
SCUOLA ELEM.PARIF.MARIA IMMACOLATA	Scuola Primaria	MILANO	Paritaria
SCUOLA PRIMARIA PARITARIA DON BOSCO	Scuola Primaria	PADERNO DUGNANO	Paritaria
SCUOLA PRIMARIA PARITARIA S.PAULO	Scuola Primaria	POGLIANO MILANESE	Paritaria
SCUOLA SECONDARIA DI I GR. BARBARA MELZI	Scuola Secondaria di primo grado	LEGNANO	Paritaria
SCUOLA SECONDARIA DI I GR. SCUOLA EUROPA	Scuola Secondaria di primo grado	MILANO	Paritaria
BILINGUAL EUROPEAN SCHOOL	Scuola Secondaria di primo grado	MILANO	Paritaria
SCUOLA SECONDARIA DI I GR. DON BOSCO	Scuola Secondaria di primo grado	PADERNO DUGNANO	Paritaria
SCUOLA SECONDARIA DI I GR. ISTITUTO GONZAGA	Scuola Secondaria di primo grado	MILANO	Paritaria
SCUOLA SECONDARIA DI I GR. MARIA CONSOLATRICE	Scuola Secondaria di primo grado	MILANO	Paritaria
SCUOLA SECONDARIA DI I GR. S. AMBROGIO	Scuola Secondaria di primo grado	MILANO	Paritaria

Unità 3.4.4. Impianti industriali

3.4.4.1. Siti a rischio di incidente rilevante

Tabella 29. Siti a rischio di incidente rilevante nell'ambito del Macroscenario 2.

CODICE	SOGLIA	RAG SOCIALE	ATTIVITA	COMUNE
ND013	Superiore	ALTUGLAS SRL	(24) Fabbricazione di plastica e gomma	RHO
DD034	Superiore	CAVENAGHI S.P.A.	(22) Impianti chimici	LAINATE
DD147	Inferiore	DIPHARMA FRANCIS SRL	(19) Produzione di prodotti farmaceutici	BARANZATE
DD007	Superiore	ENI S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	RHO
ND432	Inferiore	GALSTAFF MULTIRESINE S.P.A.	(23) Produzione di sostanze chimiche organiche di base	GARBAGNATE MILANESE
DD032	Superiore	ILARIO ORMEZZANO SAI SRL	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)	BOLLATE
DD011	Superiore	ITALMATCH CHEMICALS SPA	(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)	ARESE
ND292	Superiore	ITELYUM PURIFICATION S.P.A.	(22) Impianti chimici	RHO
DD047	Superiore	STAHL ITALY S.R.L.	(22) Impianti chimici	PADERNO DUGNANO



CODICE	SOGLIA	RAG SOCIALE	ATTIVITA	COMUNE
DD134	Superiore	SYENSQO SOLUTIONS ITALIA S.P.A.	(23) Produzione di sostanze chimiche organiche di base	BOLLATE

Unità 3.4.5. Interazione con le reti della mobilità

3.4.5.1. Interazione con le principali infrastrutture stradali

DENOMINAZIONE	L [km]
A9 - AUTOSTRADA LAINATE-COMO-CHIASO	0.3
A8 - AUTOSTRADA MILANO-VARESE	10.2
A8_V FIERA - AUTOSTRADA MILANO-VARESE	0.4
A4 - AUTOSTRADA TORINO-TRIESTE	16.8
A4racc - RACCORDO A4	1.8
TOTALE	29.5

3.4.5.2. Interazione con le principali strutture ferroviarie

RETE	L [km]
RETE FERROVIE NORD MILANO	8.774556
RETE RFI	38.42594
TOTALE	47.2

Tema 3.5. Analisi macroscenario 3: Lambro

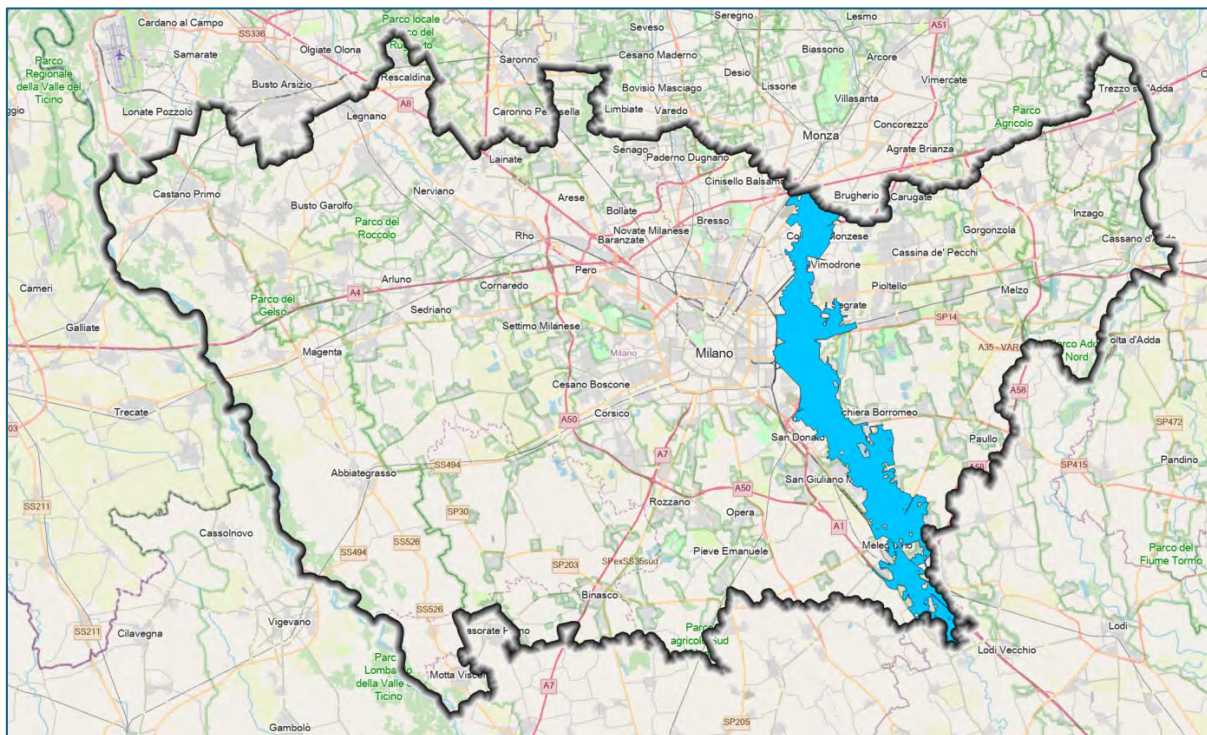


Figura 26. In blu, l'area interessata dal macroscenario 3 "Lambro"

Unità 3.5.1. Corsi d'acqua di interesse e fenomeni temibili

3.5.1.1. Caratteristiche generali

Il Lambro attraversa il territorio metropolitano scorrendo a cielo aperto per l'intero corso. Lambisce il confine orientale del Capoluogo e la resede dell'aeroporto internazionale di Linate. Il territorio attraversato è densamente popolato e ricco di insediamenti produttivi e infrastrutture. Alcune criticità idrauliche lungo il suo corso, essenzialmente dovute ad attraversamenti, determinano esondazioni dirette, a partire dal suo ingresso sul lembo settentrionale del territorio. Nord. Sono da segnalare anche problemi di rigurgito fognario, in particolare nella zona di Ponte Lambro.

3.5.1.2. Corsi d'acqua

Fiume Lambro

3.5.1.3. Tipologia dei fenomeni

Fenomeni ricorrenti di esondazione diretta e inondazione da rigurgito dei sistemi di drenaggio urbano

Unità 3.5.2. Dati amministrativi, demografici e di uso del suolo

3.5.2.1. Comuni interessati

Cerro al Lambro, Cologno Monzese, Colturano, Mediglia, Melegnano, Milano, Peschiera Borromeo, San Colombano al Lambro, San Donato Milanese, San Giuliano Milanese, San Zenone al Lambro, Segrate, Sesto San Giovanni, Vimodrone, Vizzolo Predabissi

3.5.2.2. Dati demografici

Superficie scenario [km2]	76.33
Residenti [-]	99'150
Famiglie [-]	45'658
Residenti stranieri [-]	15'473
Incidenza residenti stranieri [%]	15.6%
Edifici ad uso residenziale	6'735
Abitazioni occupate da almeno una persona	50'302
Popolazione residente età superiore a 74 anni [-]	12'241
Popolazione residente età inferiore a 15 anni [-]	13'018
Densità di popolazione [ab/km ²]	1298,97

3.5.2.3. Uso del suolo (da ISTAT)

COD	DESCRIZIONE	AREA [km2]	%	%cum
26	Area agricola	35.56	46.59%	46.59%
1	Edificio o area ad uso civile (Residenziale)	12.43	16.29%	62.87%
12	Attività produttive	9.45	12.37%	75.25%
7	Aeroporto, Elisuperficie, Aviosuperficie, Idrosuperficie	3.44	4.50%	79.75%
36	Strade e Infrastrutture stradali principali	2.76	3.61%	83.36%
10	Stazione o Linea ferroviaria, Infrastruttura ferroviaria	2.33	3.05%	86.42%
23	Acque interne e zone umide interne e costiere (compresi bacini di dighe di sbarramento)	2.20	2.88%	89.30%
5	Area verde, Parco (in aree urbane)	1.89	2.48%	91.78%
16	Impianto o Circolo sportivo	1.69	2.22%	93.99%
79	Incolto, Area verde senza utilizzo specifico e non agricolo, cantiere, suolo rimaneggiato, artefatto	1.42	1.86%	95.85%
37	Complessi scolastici, Istituto religioso, Servizio pubblico o privato (Sedi di enti locali, Uffici postali, Biblioteche)	0.56	0.73%	96.59%
15	Cimitero, Area cimiteriale	0.44	0.57%	97.16%
33	Impianto per lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti	0.43	0.57%	97.73%
9	Ospedale, Azienda ospedaliera, Istituto assistenziale, A.S.L.	0.31	0.41%	98.13%
50	Depuratore	0.26	0.34%	98.47%
2	Chiesa, Oratorio, Abbazia, Santuario, Convento, Moschea, Sinagoga	0.23	0.30%	98.77%
21	Cava, Miniera, Attività estrattiva	0.19	0.25%	99.02%
8	Caserma, Convivenza del Ministero della Difesa e/o dell'interno	0.19	0.24%	99.26%
22	Area a copertura forestale, Bosco	0.15	0.19%	99.45%

COD	DESCRIZIONE	AREA [km2]	%	%cum
55	Centro commerciale, Mercato rionale, Area fieristica	0.09	0.12%	99.58%
81	Serre	0.08	0.11%	99.69%
18	Istituto di ricerca, Sede universitaria principale, Città o Campus universitario	0.06	0.08%	99.77%
34	Impianto di stoccaggio e smistamento merci	0.05	0.07%	99.83%
63	Frutteti	0.05	0.06%	99.90%
30	Impianto per la produzione di energia elettrica	0.03	0.04%	99.94%
99	Altro	0.03	0.04%	99.98%
25	Struttura recettiva ad uso turistico	0.01	0.01%	99.99%
29	Municipio, Casa comunale	0.00	0.01%	100.00%
53	Area ludico-ricreativa, Teatro, Cinema, Zoo, Stabilimento Balneare, Termale, Acquapark, Colonia;	0.00	0.00%	100.00%
100	Senza tetto, Senza fissa dimora.	0.00	0.00%	100.00%
	Totale	76.34	100.00%	

Unità 3.5.3. Edifici strategici esposti

3.5.3.1. Sedi istituzionali

Tabella 30. Sedi comunali esposte nell'ambito del macroscenario 2

COMUNE	ISTAT	zona omogenea	Indirizzo
Cerro al Lambro	15071	Sud Est	Piazza Roma, 11
Cologno Monzese	15081	Adda Martesana	Via della Resistenza, 1
Colturano	15082	Sud Est	Via Municipio, 1
Melegnano	15140	Sud Est	Piazza Risorgimento, 1

3.5.3.2. Sedi dei Vigili del Fuoco

Tabella 31. Sedi dei vigili del fuoco nell'ambito del macroscenario 3

Distaccamento Aeroportuale	Aeroporto Forlanini	20100 MILANO
----------------------------	---------------------	--------------

3.5.3.3. Sedi delle forze dell'Ordine esposte

Tabella 32. Sedi esposte dell'Arma dei Carabinieri nell'ambito del macroscenario 3

TENENZA	Largo Salvo D'Acquisto, 6	20093 COLOGNO MONZESE
COMANDO NUCLEO OPERATIVO ECOLOGICO	Via Pusiano, 22	20132 MILANO
COMANDO STAZIONE MILANO AREOPORTO CIVILE LINATE	Aeroporto di Milano-Linate	20134 SEGRATE

Tabella 33. Sedi della Polizia locale nell'ambito del macroscenario 3

Cologno Monzese	Via Sormani 1	20093	Cologno Monzese
-----------------	---------------	-------	-----------------



3.5.3.4. Sedi delle Forze armate

Tabella 34. Sedi delle Forze Armate nell'ambito del macroscenario 2

Casema Mercanti	Via Antonio Tanzi, 5	20134 Milano
Aeronautica Militare, Comando Aeroporto Q.G. 1 ^a R.A	Viale dell'Aviazione, 1	20138 Milano

3.5.3.5. Sedi delle principali strutture sanitarie esposte

Tabella 35. Strutture di pronto soccorso nell'ambito del macroscenario 3

Centro cardiologico SpA Fondazione Monzino	Via Carlo Parea,4	20138 Milano
IRCCS Ospedale San Raffaele	Via Olgettina,60	20132 Milano

Tabella 36. Strutture IRCCS nell'ambito del macroscenario 3

Centro cardiologico SpA Fondazione Monzino	Via Carlo Parea,4	20138 Milano
RCCS Ospedale San Raffaele	Via Olgettina,60	20132 Milano
IRCCS Maugeri Milano	Via Camaldoli, 64	20138 Milano

3.5.3.6. Sedi di strutture scolastiche

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
Primaria - E. Morante	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - via Feltre	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - via Pandina c/o Istituto Ospedaliero Predabissi	Istituto Istruzione Primario	VIZZOLO PREDABISSI	Statali
Primaria - Luini	Istituto Istruzione Primario	SESTO SAN GIOVANNI	Statali
Primaria - T. Toti	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - via Boccaccio	Istituto Istruzione Primario	COLOGNO MONZESE	Statali
Primaria - Manzoni	Istituto Istruzione Primario	COLOGNO MONZESE	Statali
Primaria - via Decorati	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - via Meleri	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Lombardia	Istituto Istruzione Primario	COLOGNO MONZESE	Statali
Primaria - U. Foscolo	Istituto Istruzione Primario	COLOGNO MONZESE	Statali
Primaria - G.Mazzini	Istituto Istruzione Primario	SAN DONATO MILANESE	Statali
Primaria - Salvo D'Acquisto	Istituto Istruzione Primario	SAN DONATO MILANESE	Statali
Primaria - via Uccelli di Nemi	Istituto Istruzione Primario	MILANO	Statali
Primaria - Montale	Istituto Istruzione Primario	COLOGNO MONZESE	Statali
Primaria - Calvino	Istituto Istruzione Primario	COLOGNO MONZESE	Statali
Primaria - Arcimboldo	Istituto Istruzione Primario	COLOGNO MONZESE	Statali
Primaria - Redecesio	Istituto Istruzione Primario	SEGRATE	Statali
Primaria - Rodari di Milano 2	Istituto Istruzione Primario	SEGRATE	Statali
Primaria - Alighieri	Istituto Istruzione Primario	SESTO SAN GIOVANNI	Statali
Secondaria Primo Grado - Alighieri	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	COLOGNO MONZESE	Statali
Secondaria Primo Grado - F. D'Assisi succursale	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MILANO	Statali

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
Secondaria Primo Grado - via Toti	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	COLOGNO MONZESE	Statali
Secondaria Primo Grado - Marconi	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	COLOGNO MONZESE	Statali
Secondaria Primo Grado - A.B.Sabin	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	SEGRATE	Statali
Secondaria Primo Grado - Luini	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	SESTO SAN GIOVANNI	Statali
Secondaria Primo Grado - Falck succursale	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	SESTO SAN GIOVANNI	Statali
I. P. Industria e Artigianato - Maxwell	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Scientifico - V. Benini	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MELEGNANO	Statali
L. Scienze Umane - V. Benini	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MELEGNANO	Statali
I.T. Economico - V. Benini	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MELEGNANO	Statali
I. T. - Economico e tecnologico - Piero Della Francesca	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	SAN DONATO MILANESE	Statali
I.P. Servizi - Piero Della Francesca	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	SAN DONATO MILANESE	Statali
I. P. Servizi - Piero Della Francesca succursale	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MELEGNANO	Statali
I.P. Servizi - B. Oriani G. Mazzini	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Classico - Levi	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	SAN DONATO MILANESE	Statali
L. Scientifico - Levi	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	SAN DONATO MILANESE	Statali
I. P. Servizi - Vespucci succursale Lambrate	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
I. P. Servizi - Vespucci; succursale - Via Crescenzo	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Scientifico - Molinari	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
I.T. Tecnologico - Molinari	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
I.T. Tecnologico - Molinari Serale	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
L. Scientifico - E. Mattei	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	SAN DONATO MILANESE	Statali
I.T. Tecnologico - Mattei	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	SAN DONATO MILANESE	Statali
L. Linguistico - Pasolini	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
I.T. Economico - Pasolini	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Statali
LICEO ARTISTICO FONDAZIONE SACRO CUORE	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO CLASSICO SAN RAFFAELE	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO CLASSICO FONDAZIONE SACRO CUORE	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria



DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
LICEO LINGUISTICO MANZONI CIVICA	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO SCIENTIFICO FONDAZIONE SACRO CUORE	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MILANO	Paritaria
LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE GIOVANNI PAOLO II	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MELEGNANO	Paritaria
GIOVANNI PAOLO II	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MELEGNANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA DECORATI,14	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SANT'AMBROGIO - PESCHIERA BORROMEO	Scuola dell'Infanzia	PESCHIERA BORROMEO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA CIMA,17	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA MATERNA NON STATALE OPERA PIA LIMONTA	Scuola dell'Infanzia	CASALETTO LODIGIANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA MUZIO,9	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA UCCELLI DI NEMI,48	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA FELTRE,68/3	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA MELERI,12	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA FONDAZIONE SACRO CUORE	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA CASA DEI BAMBINI - COLOGNO MONZESE	Scuola dell'Infanzia	COLOGNO MONZESE	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SANTA MARIA DEL CARMINE	Scuola dell'Infanzia	MELEGNANO	Paritaria

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
SCUOLA DELL'INFANZIA F.FIAZZA - MELEGNANO	Scuola dell'Infanzia	MELEGNANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SANTA MARIA - COLOGNO MONZESE	Scuola dell'Infanzia	COLOGNO MONZESE	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA NARNI,16	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA IL NANO GIGANTE	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA BABY PARADISE	Scuola dell'Infanzia	SAN DONATO MILANESE	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA AMALIA - COLOGNO MONZESE	Scuola dell'Infanzia	COLOGNO MONZESE	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE VIA PINI,2	Scuola dell'Infanzia	MILANO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SAN GIUSEPPE - SAN ZENONE A/L	Scuola dell'Infanzia	SAN ZENONE AL LAMBRO	Paritaria
Infanzia - C O Istituto Ospedaliero Predabissi	Scuola dell'Infanzia	VIZZOLO PREDABISSI	Statali
Infanzia - Luini	Scuola dell'Infanzia	SESTO SAN GIOVANNI	Statali
Infanzia - via Gramsci	Scuola dell'Infanzia	PESCHIERA BORROMEO	Statali
Infanzia - Trombini	Scuola dell'Infanzia	MELEGNANO	Statali
Infanzia - via Boccaccio	Scuola dell'Infanzia	COLOGNO MONZESE	Statali
Infanzia - F.Grimm	Scuola dell'Infanzia	COLOGNO MONZESE	Statali
Infanzia - via Levi	Scuola dell'Infanzia	COLOGNO MONZESE	Statali
Infanzia - via Taormina	Scuola dell'Infanzia	COLOGNO MONZESE	Statali
Infanzia - G. Rodari	Scuola dell'Infanzia	SAN DONATO MILANESE	Statali
Infanzia - via Unica Belgiano	Scuola dell'Infanzia	SAN DONATO MILANESE	Statali
Infanzia - Rodari	Scuola dell'Infanzia	COLOGNO MONZESE	Statali
Infanzia - Andersen	Scuola dell'Infanzia	COLOGNO MONZESE	Statali
Infanzia - via Reggio Emilia	Scuola dell'Infanzia	SEGRATE	Statali
Infanzia - Frat.Lli Grimm	Scuola dell'Infanzia	SEGRATE	Statali
Infanzia - Collodi	Scuola dell'Infanzia	SEGRATE	Statali
SCUOLA PRIMARIA PAR. FONDAZIONE SACRO CUORE	Scuola Primaria	MILANO	Paritaria
SCUOLA ELEM.PARIF.SAN DOMENICO	Scuola Primaria	MELEGNANO	Paritaria



DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
LIBERA SCUOLA 'R. STEINER'	Scuola Primaria	MILANO	Paritaria
SCUOLA ELEM. PAR. MARIA MATER MEA ORSOLINE	Scuola Primaria	MILANO	Paritaria
SCUOLA SECONDARIA DI I GR. FONDAZIONE SACRO CUORE	Scuola Secondaria di primo grado	MILANO	Paritaria
SCUOLA SECOND. DI I GR. S. CATERINA DA SIENA	Scuola Secondaria di primo grado	MELEGNANO	Paritaria

Unità 3.5.4. Impianti industriali esposti

3.5.4.1. Siti a rischio di incidente rilevante nell'ambito del Macroscenario 3

CODICE	SOGLIA	RAG SOCIALE	ATTIVITA	COMUNE
ND425	Inferiore	ALTHELLER ITALIA S.R.L.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	SAN COLOMBANO AL LAMBRO
DD084	Inferiore	GALVANICA AMBROSIANA S.R.L.	(07) Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	COLOGNO MONZESE

3.5.4.2. Insediamenti produttivi agricoli

Gli insediamenti produttivi agricoli, prevalentemente a vocazione zootecnica, sono 34. Tali impianti coprono una superficie di 584'000 metri quadrati.

3.5.4.3. Impianti per la produzione di energia termoelettrica

Nel comune di San Donato Milanese, nei pressi della rese aeroportuale, sul lato orientale della testata sud della pista 17-35 di Linate, è presente la centrale di cogenerazione di Bolgiano. È un caso interessante di produzione locale realizzato agli inizi degli anni ottanta per sopperire alle necessità di energia elettrica e termica degli uffici Eni e dell'abitato circostante. La centrale di Bolgiano alimenta la rete di teleriscaldamento della città di San Donato Milanese, che a oggi raggiunge un'estensione di circa 35 chilometri. Il calore viene impiegato anche per il raffrescamento estivo attraverso gruppi frigo-assorbitori. La rete di distribuzione elettrica è composta da un sistema di cavidotti e cabine che, partendo dalla centrale di Bolgiano, distribuiscono l'energia elettrica necessaria a soddisfare il fabbisogno delle società del Gruppo Eni. La potenza elettrica installata è di 60 MW.

Unità 3.5.5. Interazione con le reti della mobilità

3.5.5.1. Interazione con le principali reti stradali

INFRASTRUTTURA	GESTORE	L [km]
A1 – MILANO NAPOLI	Autostrade per l'Italia	7.9

INFRASTRUTTURA	GESTORE	L [km]
A4 – TORINO TRIESTE	Autostrade per l'Italia	15.7
A51 – TANGENZIALE EST MILANO	Milano Serravalle - Milano tangenziali SpA	12.8
A58 – TANGENZIALE EST ESTERNA	Milano Serravalle - Milano tangenziali SpA	19.8
A52 – TANGENZIALE NORD MILANO	Milano Serravalle - Milano tangenziali SpA	4.2
	totale	60.4

3.5.5.2. Interazione con le reti ferroviarie

Per quanto attiene la rete RFI sono interessate le linee Bologna – Milano e la Milano – Venezia, oltre lo scalo “Milano smistamento”. Non vi sono interazioni con reti di altri operatori.

GESTORE	L [km]
RFI	29.9

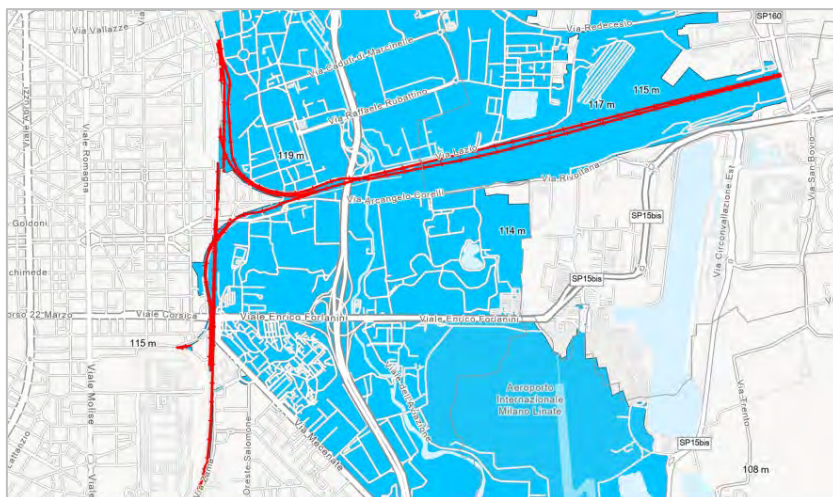


Figura 27. Le tratte della infrastruttura Ferroviaria all'interno del macrosenario del Lambro.

Tema 3.6. Analisi macroscenario 4: Molgora, Trobbia e Adda

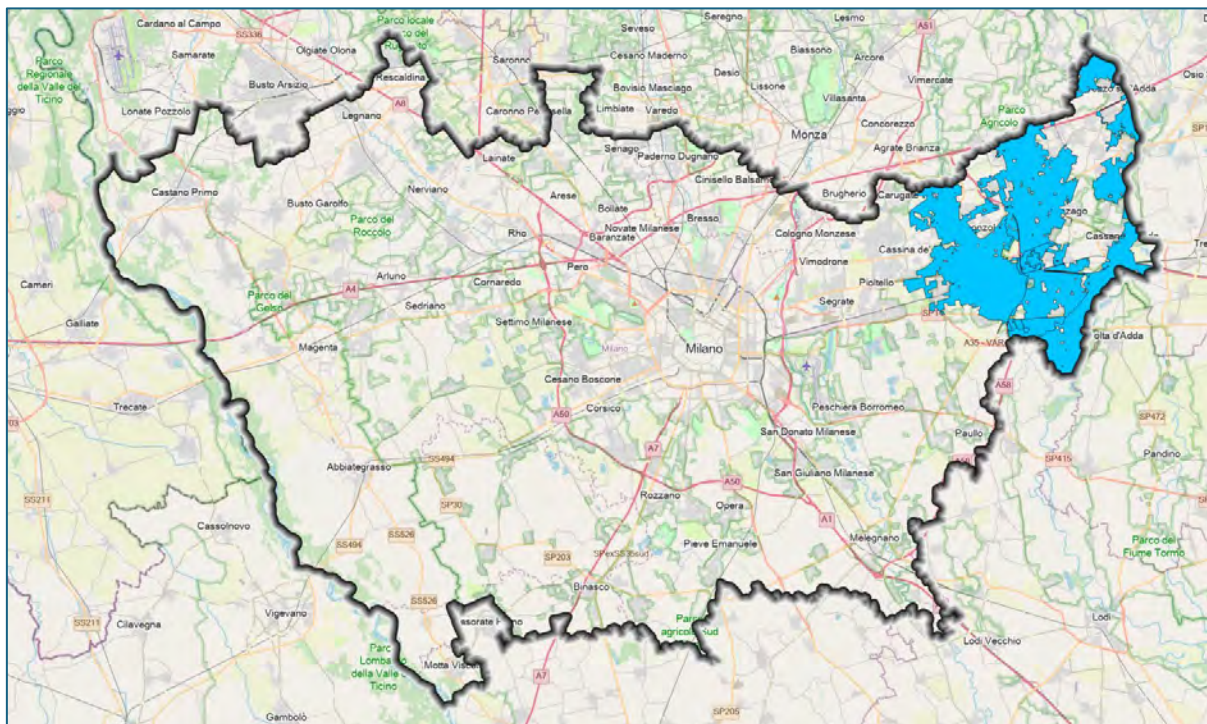


Figura 28. In blu, l'area interessata dal macroscenario 4 "Molgora, Trobbia ed Adda"

Unità 3.6.1. Dati amministrativi, demografici e di uso del suolo

3.6.1.1. Considerazioni di carattere generale

Il macroscenario è caratterizzato da una pericolosità estremamente diffusa su un sistema di corsi d'acqua di origine naturale (Adda, Trobbia, Molgora) intersecato con un sistema artificiale con assi drenanti di grande rilievo (Martesana, Muzza) ed altri ad impatto strettamente locale (scolmatore delle Trobbie). Le intersezioni sono generalmente regolate da opere idrauliche dando luogo a una forte complessità. Il territorio esposto è fortemente diffuso, con un uso agricolo prevalente ed alcuni significativi insediamenti industriali, soprattutto nei pressi di Melzo e Gorgonzola. Nell'ambito del macroscenario, è ricompresa la grande diga di Trezzo sull'Adda che sarà trattata specificamente nel capitolo dedicato.

3.6.1.2. Comuni interessati dal macroscenario 4

Basiano, Bellinzago Lombardo, Bussero, Cambiago, Cassina de' Pecchi, Gessate, Gorgonzola, Inzago, Liscate, Masate, Melzo, Pessano con Bornago, Pozzuolo Martesana, Truccazzano, Vignate

3.6.1.3. *Dati demografici*

Superficie scenario [km ²]	77.21
Residenti [-]	61'434
Famiglie [-]	27'069
Residenti stranieri [-]	6'470
Incidenza residenti stranieri [%]	10.5%
Edifici ad uso residenziale	7'062
Abitazioni occupate da almeno una persona	30'593
Popolazione residente età superiore a 74 anni [-]	7'063
Popolazione residente età inferiore a 15 anni [-]	7'852
Densità di popolazione [ab/km ²]	795.7

3.6.1.4. *Uso del suolo (da ISTAT)*

COD	DESCRIZIONE	AREA [km ²]	%	%cum
26	Area agricola	59.55	77.12%	77.12%
1	Edificio o area ad uso civile (Residenziale)	8.07	10.46%	87.57%
12	Attività produttive	6.11	7.91%	95.48%
36	Strade e Infrastrutture stradali principali	1.05	1.36%	96.85%
21	Cava, Miniera, Attività estrattiva	0.65	0.84%	97.69%
10	Stazione o Linea ferroviaria, Infrastruttura ferroviaria	0.34	0.44%	98.13%
16	Impianto o Circolo sportivo	0.32	0.42%	98.55%
5	Area verde, Parco (in aree urbane)	0.26	0.33%	98.88%
37	Complessi scolastici, Istituto religioso, Servizio pubblico o privato (Sedi di enti locali, Uffici postali, Biblioteche)	0.18	0.23%	99.11%
22	Area a copertura forestale, Bosco	0.16	0.21%	99.32%
9	Ospedale, Azienda ospedaliera, Istituto assistenziale, A.S.L.	0.14	0.18%	99.50%
55	Centro commerciale, Mercato rionale, Area fieristica	0.10	0.13%	99.63%
15	Cimitero, Area cimiteriale	0.09	0.12%	99.75%
79	Incolto, Area verde senza utilizzo specifico e non agricolo, cantiere, suolo rimaneggiato, artefatto	0.06	0.08%	99.84%
50	Depuratore	0.05	0.07%	99.90%
2	Chiesa, Oratorio, Abbazia, Santuario, Convento, Moschea, Sinagoga	0.02	0.03%	99.93%
3	Monumento, Complesso monumentale, Palazzo storico	0.01	0.02%	99.95%
29	Municipio, Casa comunale	0.01	0.01%	99.96%
53	Area ludico-ricreativa, Teatro, Cinema, Zoo, Stabilimento Balneare, Termale, Acquapark, Colonia;	0.01	0.01%	99.97%
33	Impianto per lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti	0.01	0.01%	99.98%
63	Frutteti	0.01	0.01%	99.99%
4	Piazza monumentale	0.00	0.01%	100.00%
8	Caserma, Convivenza del Ministero della Difesa e/o dell'interno	0.00	0.00%	100.00%
100	Senza tetto, Senza fissa dimora.	0.00	0.00%	100.00%
	Totale	77.21	100.00%	

Unità 3.6.2. Edifici strategici

3.6.2.1. Sedi istituzionali

Tabella 37. Sedi comunali esposte nell'ambito del macroscenario 4

COMUNE	ISTAT	zona omogenea	Indirizzo
Bellinzago Lombardo	15016	Adda Martesana	Via Roma 46
Bussero	15040	Adda Martesana	Piazza Diritti dei Bambini 1
Cambiago	15044	Adda Martesana	Via Vittorio Veneto 25
Gorgonzola	15108	Adda Martesana	Via Italia 62
Masate	15136	Adda Martesana	Via Milano 69
Melzo	15142	Adda Martesana	Piazza Vittorio Emanuele II 1
Pessano Con Bornago	15172	Adda Martesana	via Roma 31
Pozzuolo Martesana	15178	Adda Martesana	via Martiri della Liberazione 11
Vaprio D'Adda	15230	Adda Martesana	piazza Cavour 26

3.6.2.2. Sedi dei Vigili del Fuoco

Non sono presenti sedi esposte dei Vigili del Fuoco

3.6.2.3. Sedi delle forze dell'Ordine

Tabella 38. Sedi esposte dell'Arma dei Carabinieri nell'ambito del macroscenario 3

COMANDO STAZIONE	Via Bruno Buozzi, 4	20066 MELZO
------------------	---------------------	-------------

Tabella 39. Sedi della Guardia di Finanza nell'ambito del macroscenario 4

COMPAGNIA GORGONZOLA	Piazza Sola Cabiati, 2	20064 Gorgonzola
----------------------	------------------------	------------------

3.6.2.4. Sedi di strutture sanitarie

Tabella 40. Sedi esposte di pronto soccorso nell'ambito del macroscenario 4

PRESIDIO OSPEDALIERO DI MELZO-GORGONZOLA (STAB DI MELZO)	Via Volontari del Sangue,5	20066 Melzo
--	----------------------------	-------------

Tabella 41. Sedi esposte di pronto soccorso nell'ambito del macroscenario 4

OSPEDALE S. MARIA DELLE STELLE MELZO	Via Volontari del Sangue,5	20066 Melzo
P.O."ANASTASIO ZAPPATONI"	VIA QUINTINO DI VONA, 41	20062Cassano D'Adda

3.6.2.5. Sedi di strutture scolastiche

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
Primaria Parificata Paritaria S. Giuseppe	Istituto di istruzione primario	MELZO	Paritaria
Primaria - Masate	Istituto Istruzione Primario	MASATE	Statali
Primaria - F.Lli Ferrandi	Istituto Istruzione Primario	TRUCCAZZANO	Statali
Primaria - Monte Grappa	Istituto Istruzione Primario	BUSSERO	Statali



DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
Primaria - G. Ungaretti	Istituto Istruzione Primario	MELZO	Statali
Primaria - De Amicis	Istituto Istruzione Primario	MELZO	Statali
Primaria - Pessano	Istituto Istruzione Primario	PESSANO BORNAGO CON	Statali
Primaria - Piazza Castello	Istituto Istruzione Primario	PESSANO BORNAGO CON	Statali
Primaria - A. Locatelli	Istituto Istruzione Primario	CAMBIAGO	Statali
Primaria - Don Gnocchi	Istituto Istruzione Primario	TREZZO SULL'ADDA	Statali
Primaria - A. Manzoni	Istituto Istruzione Primario	POZZUOLO MARTESANA	Statali
Primaria - via Mazzini	Istituto Istruzione Primario	GORGONZOLA	Statali
Primaria - G.Malenza	Istituto Istruzione Primario	BELLINZAGO LOMBARDO	Statali
Primaria - via Q. di Vona	Istituto Istruzione Primario	CASSANO D'ADDA	Statali
Primaria - via Pascoli	Istituto Istruzione Primario	CASSANO D'ADDA	Statali
Primaria - Viale Rimembranze	Istituto Istruzione Primario	CASSANO D'ADDA	Statali
Primaria - via Don Castellazzi	Istituto Istruzione Primario	CASSANO D'ADDA	Statali
Secondaria Primo Grado - M.L. King	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MASATE	Statali
Scuola secondaria di I gr. paritaria Maria ausiliatrice	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MELZO	Paritaria
Secondaria Primo Grado - Gavazzi	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MELZO	Statali
Secondaria Primo Grado - Pessano	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	PESSANO BORNAGO CON	Statali
Secondaria Primo Grado - Cambiago	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	CAMBIAGO	Statali
Secondaria Primo Grado - L.Da Vinci	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	GORGONZOLA	Statali
Secondaria Primo Grado - via di Vittorio	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	BUSSERO	Statali
Secondaria Primo Grado - Mascagni	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	MELZO	Statali
Secondaria Primo Grado - J.E.R. Kennedy	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	INZAGO	Statali
Secondaria Primo Grado - Einstein	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	BELLINZAGO LOMBARDO	Statali
Secondaria Primo Grado - A.Manzoni	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	CASSANO D'ADDA	Statali
L. Scienze Umane - M. Bellisario	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	INZAGO	Statali
I.P.Servizi - M. Bellisario	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	INZAGO	Statali
I.P.Servizi - M. Bellisario serale	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	INZAGO	Statali
L. Classico - Bruno	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MELZO	Statali
L. Linguistico - Bruno	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MELZO	Statali
L. Scientifico - Bruno	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MELZO	Statali

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
I. P. Industria e Artigianato - I.P.I.A. di Cernusco succursale	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MELZO	Statali
I.T. Tecnologico - di Cernusco succursale	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	MELZO	Statali
I.T.Economico e Tecnologico - Argentia	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	GORGONZOLA	Statali
L. Scientifico - Marconi	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	GORGONZOLA	Statali
I.T. Tecnologico - Marconi	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	GORGONZOLA	Statali
SCUOLA DELL'INFANZIA PAOLO VI - TREZZO SULL'ADDA	Scuola dell'Infanzia	TREZZO SULL'ADDA	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA A.MODINI - PESSANO CON BORNAGO	Scuola dell'Infanzia	PESSANO BORNAGO CON	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SAN MICHELE ARCANGELO - BELLINZAGO L.	Scuola dell'Infanzia	BELLINZAGO LOMBARDO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA SAN GIUSEPPE -	Scuola dell'Infanzia	MELZO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA PARROCCHIALE MASATE	Scuola dell'Infanzia	MASATE	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA MARIA IMMACOLATA - BUSSERO	Scuola dell'Infanzia	BUSSERO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA DON GIULIO SPADA - CAMBIAGO	Scuola dell'Infanzia	CAMBIAGO	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA DI CASSANO D'ADDA	Scuola dell'Infanzia	CASSANO D'ADDA	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA DON AURELIO VISMARA-CASSINA DE' P.	Scuola dell'Infanzia	CASSINA DE' PECCHI	Paritaria
SCUOLA DELL'INFANZIA IST. EDUC. INFANTILE-GORGONZOLA	Scuola dell'Infanzia	GORGONZOLA	Paritaria
Infanzia - Cervi	Scuola dell'Infanzia	MELZO	Statali
Infanzia - S. Maria Al Castello Spec	Scuola dell'Infanzia	PESSANO BORNAGO CON	Statali
Infanzia - Pessano	Scuola dell'Infanzia	PESSANO BORNAGO CON	Statali



DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
Infanzia - Cambiago	Scuola dell'Infanzia	CAMBIAGO	Statali
Infanzia - Boves	Scuola dell'Infanzia	MELZO	Statali
Infanzia - Don Cornelio Cossu - Albignano	Scuola dell'Infanzia	TRUCCAZZANO	Statali
Infanzia - Bussero	Scuola dell'Infanzia	BUSSERO	Statali
Infanzia - Arcobaleno	Scuola dell'Infanzia	BELLINZAGO LOMBARDO	Statali
Infanzia - Cascine S.Pietro	Scuola dell'Infanzia	CASSANO D'ADDA	Statali

Unità 3.6.3. Impianti industriali esposti

3.6.3.1. Siti a rischio di incidente rilevante

Tabella 42. Siti a rischio di incidente rilevante nell'ambito del Macroscenario 4.

CODICE	SOGLIA	RAG SOCIALE	ATTIVITA	COMUNE
ND134	Superiore	MAXCOM PETROLI S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	CASSINA DE' PECCHI
ND041	Superiore	SADEPAN CHIMICA SRL	(24) Fabbricazione di plastica e gomma	TRUCCAZZANO

3.6.3.2. Siti produttivi agricoli a valenza generalmente zootecnica

Sul macroscenario 4, sono presenti 106 impianti produttivi agricoli a valenza generalmente zootecnica per una superficie complessiva degli impianti pari a 1,7 milioni di metri quadrati.

Unità 3.6.4. Interazione con le infrastrutture per la mobilità

3.6.4.1. Interazione con le principali reti stradali

INFRASTRUTTURA	GESTORE	L [km]
A35 – AUTOSTRADA “BREBEMI”	Autostrada Brebemi SpA	15.6
A4 – TORINO TRIESTE	Autostrade per l'Italia	18.7
A58 – TANGENZIALE EST ESTERNA	Milano Serravalle - Milano tangenziali SpA	8.4
	totale	42.7

3.6.4.2. Interazione con le reti ferroviarie

L'infrastruttura sul macroscenario è gestita da RFI sulla linea Milano – Venezia e non vi sono interazioni con reti di altri operatori. La linea, all'altezza di Melzo, si articola in due rami fisicamente separati per gestire flussi molto diversi tra loro, creando di fatto due coppie di binari funzionalmente distinte.

Melzo, d'altro canto, è un nodo ferroviario storico, punto di innesto di linee secondarie e che dispone di ampi spazi per la gestione del traffico. Il quadruplicamento funzionale è stato

realizzato al fine di separare il traffico AV e quello a lunga percorrenza dal traffico locale. I due rami si ricongiungono poi a Treviglio.

GESTORE	L [km]
RFI	17.0

Tema 3.7. Analisi macroscenario 5: Lambro meridionale

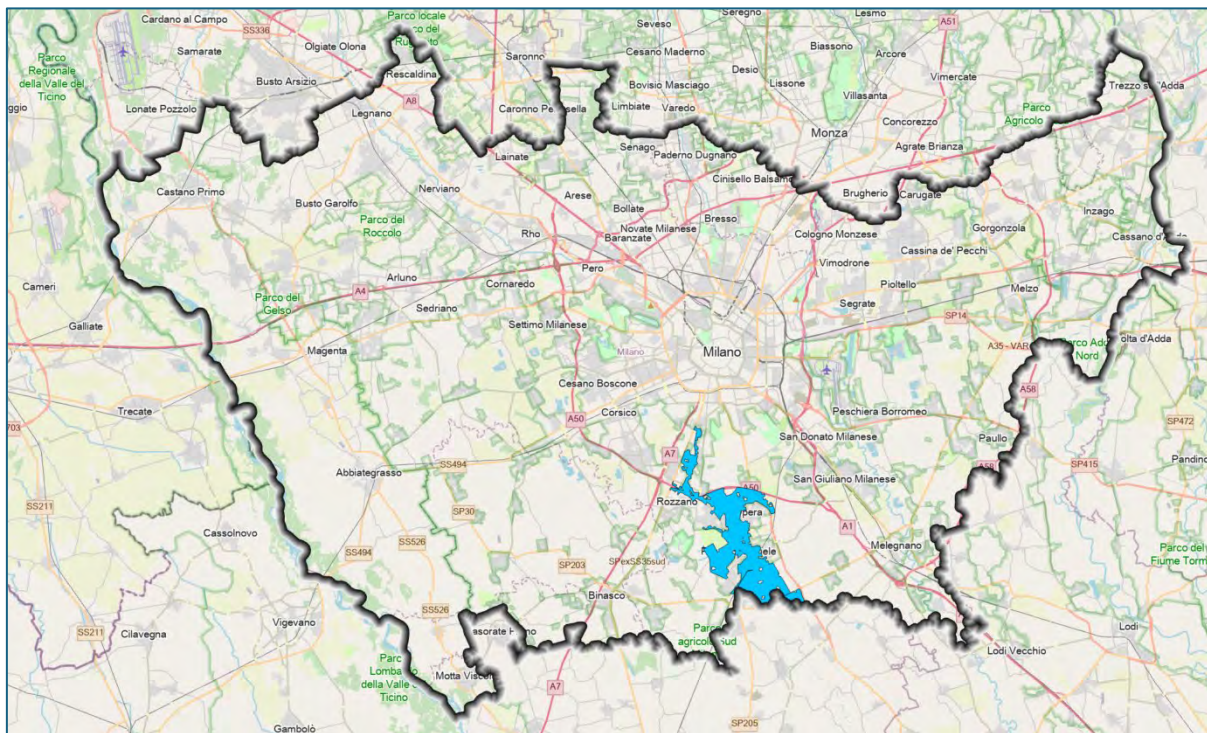


Figura 29. In blu, l'area interessata dal macroscenario 5 "Lambro meridionale"

Unità 3.7.1. Dati amministrativi, demografici e di uso del suolo

3.7.1.1. Considerazioni di carattere generale

Il macroscenario è incentrato sulla pericolosità indotta dal colatore Lambro meridionale, corso relitto del Pudiga, progressivamente asservito ai diversi cambiamenti succedutisi in epoca storica. L'assetto del territorio ha carattere prevalentemente agricolo, con alcuni inserimenti residenziali di importanti distretti industriali presso Opera e Pieve Emanuele.

3.7.1.2. Comuni interessati

Carpiano, Locate di Triulzi, Milano, Opera, Pieve Emanuele, Rozzano

3.7.1.3. Dati demografici

Superficie scenario [km2]	19.52
Residenti [-]	4'670
Famiglie [-]	2'208
Residenti stranieri [-]	964
Incidenza residenti stranieri [%]	20.6%
Edifici ad uso residenziale	411

Abitazioni occupate da almeno una persona	2'385
Popolazione residente età superiore a 74 anni [-]	692
Popolazione residente età inferiore a 15 anni [-]	625
Densità di popolazione [ab/km ²]	239.2

3.7.1.4. Uso del suolo (da ISTAT)

COD	DESCRIZIONE	AREA [km ²]	%	%cum
26	Area agricola	16.39	83.94%	83.94%
12	Attività produttive	1.58	8.08%	92.02%
23	Acque interne e zone umide interne e costiere (compresi bacini di dighe di sbarramento)	0.74	3.81%	95.83%
1	Edificio o area ad uso civile (Residenziale)	0.61	3.14%	98.97%
16	Impianto o Circolo sportivo	0.11	0.59%	99.56%
36	Strade e Infrastrutture stradali principali	0.06	0.30%	99.86%
10	Stazione o Linea ferroviaria, Infrastruttura ferroviaria	0.03	0.13%	99.99%
2	Chiesa, Oratorio, Abbazia, Santuario, Convento, Moschea, Sinagoga	0.00	0.01%	100.00%
	Totale	19.52	100.00%	

Unità 3.7.2. Edifici strategici

3.7.2.1. Sedi istituzionali esposte

Non si rilevano sedi istituzionali esposte nell'ambito del macroscenario 5

3.7.2.2. Sedi dei Vigili del Fuoco

Non si rilevano sedi dei Vigili del fuoco esposte nell'ambito del macroscenario 5

3.7.2.3. Sedi delle forze dell'Ordine

Non si rilevano sedi delle forze dell'ordine esposte nell'ambito del macroscenario 5

3.7.2.4. Sedi di strutture sanitarie

Non si rilevano sedi di strutture sanitarie esposte nell'ambito del macroscenario 5

3.7.2.5. Sedi di strutture scolastiche esposte

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COMUNE	TIPO
Scuola dell'infanzia Cesare longhi	Scuola dell'Infanzia	PIEVE EMANUELE	Paritaria
Primaria - Gemelli	Istituto Istruzione Primario	PIEVE EMANUELE	Statali
Primaria - M. Amiata	Istituto Istruzione Primario	ROZZANO	Statali
Primaria - Vill. Incis	Istituto Istruzione Primario	PIEVE EMANUELE	Statali
Primaria - Milano	Istituto Istruzione Primario	ROZZANO	Statali

Unità 3.7.3. Impianti industriali esposti

3.7.3.1. Siti a rischio di incidente rilevante

Nell'area di macroscenario non sono presenti stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante.

3.7.3.2. Insediamenti produttivi agricoli a vocazione prevalentemente zootecnica

Sul macroscenario sono ubicati 8 insediamenti produttivi agricoli a vocazione prevalentemente zootecnica. La superficie interessata dagli impianti è di 128'000 metri quadrati.

Unità 3.7.4. Interazione con le infrastrutture per la mobilità

3.7.4.1. Interazione con le maggiori infrastrutture stradali

Il macroscenario 5 è lambito, sul lembo settentrionale dalla Tangenziale ovest di Milano.

INFRASTRUTTURA	GESTORE	L [km]
A50 – TANGENZIALE OVEST DI MILANO	Milano Serravalle - Milano tangenziali SpA	15.6

3.7.4.2. Interazione con le infrastrutture ferroviarie

Il macroscenario 5 è attraversato dalla linea ferroviaria Milano – Pavia. L'infrastruttura è gestita da RFI. Non sono presenti tratte gestite da altri operatori.

GESTORE	L [km]
RFI	3.0

Tema 3.8. Modello di intervento

Unità 3.8.1. Il sistema di allertamento

3.8.1.1. L'attività del Centro funzionale di monitoraggio dei rischi

Regione Lombardia, attraverso il Centro funzionale di monitoraggio dei rischi (CFMR) attivo presso la Sala operativa regionale di Protezione Civile, fornisce un servizio di previsione, monitoraggio, analisi e sorveglianza dei fenomeni naturali prevedibili, supportando i diversi interlocutori del sistema di protezione civile (primi tra tutti i Sindaci), nello svolgimento delle proprie attività istituzionali di Protezione civile.

Il CFMR, basandosi sulle previsioni meteo e sulle osservazioni strumentali, svolge l'attività di valutazione che stima l'impatto che la situazione forzante in atto può determinare sul territorio. In presenza di determinate condizioni, emette le allerte sui diversi rischi naturali (idrogeologico; idraulico; temporali forti; vento forte; neve; valanghe; incendi boschivi), con livelli crescenti, indicati da codici colore, a seconda della gravità dei fenomeni previsti.

Le allerte di Protezione Civile sono pubblicate online su allertaLOM, l'applicativo per la diffusione delle allerte di Protezione Civile, disponibile sia in versione web che per dispositivi mobili. Sono via sms ed e-mail a tutte le componenti del sistema di Protezione civile, in particolare ai Sindaci dei comuni nelle zone omogenee potenzialmente coinvolte.

Le allerte rappresentano il primo passo affinché i sindaci possano adottare in anticipo le fasi operative e gli opportuni provvedimenti previsti nel Piano di Protezione Civile comunale per garantire la sicurezza dei propri cittadini e salvaguardare le infrastrutture e i centri abitati.

La Direttiva di riferimento per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento di Protezione Civile è contenuta nella d.g.r. n. 4114 del 21 dicembre 2020, pubblicata sul BURL n. 2, Serie Ordinaria, del 15 gennaio 2021.

L'allertamento regionale, in linea con quanto previsto a livello nazionale, si basa sui codici colore, con quattro diversi livelli di criticità crescente a seconda della previsione dell'estensione del fenomeno e del suo impatto sull'ambiente, sulle attività antropiche, sui centri abitati e sulla salvaguardia della popolazione.

Il livello relativo alla fase di normalità è il codice verde, assenza di criticità.

Il codice giallo riguarda criticità ordinarie facilmente affrontabili a livello locale.

Il codice arancione è emesso in previsioni di fenomeni moderati, ma con una portata ampia e probabili impatti rilevanti su persone e cose.

Il codice rosso infine indica una situazione estrema, sia per gravità che per estensione.

A partire dal codice colore giallo, Regione Lombardia intensifica le comunicazioni verso i soggetti del sistema di Protezione civile, inviando le allerte via mail e sms agli amministratori locali dei comuni che ricadono nei territori allertati. In sintesi, il servizio di allertamento fornito dalla



Regione Lombardia si basa sul principio secondo cui a livelli crescenti di criticità corrisponde l'utilizzo di un numero crescente di canali di comunicazione.

Il passo successivo all'allerta è la risposta all'emergenza: le fasi operative, che sono tre e di livello crescente. Tali fasi operative di

- attenzione,
- pre-allarme
- e allarme

rappresentano l'insieme delle azioni da svolgere in sede locale all'approssimarsi dell'evento e non sono univocamente legate ai livelli di criticità e intensità dei fenomeni previsti, contraddistinti dai codici colore giallo/arancione/rosso, indicati nelle allerte ma alle azioni da adottare in funzione della distanza temporale dall'evento. Il Centro Funzionale Monitoraggio Rischi naturali, quando diffonde le Allerte indica, a seconda della valutazione degli effetti al suolo su un determinato territorio, le fasi operative minime iniziali che il sistema di protezione civile deve far partire.

Spetta poi al livello locale attivare fasi operative (cioè le azioni) più consistenti in funzione del concreto manifestarsi della gravità degli effetti al suolo, coerentemente con quanto indicato nel Piano di Protezione Civile. Per i codici colore Giallo e Arancione si deve attivare almeno la fase di attenzione, per il codice rosso almeno il pre-allarme.

Le allerte sono pubblicate online su allertaLOM, l'app delle allerte (pagina web o applicazione mobile) della Protezione Civile di Regione Lombardia.

Unità 3.8.2. Ruoli e responsabilità

3.8.2.1. Ruolo e compiti della Prefettura di Milano

Al verificarsi di un evento, più o meno grave, di livello metropolitano, il Prefetto garantisce il tempestivo avvio dei primi soccorsi, adottando i provvedimenti urgenti ed assicurando l'impiego delle forze operative per la gestione dell'emergenza, con particolare riguardo ai Vigili del Fuoco e alle Forze dell'Ordine. Quando la situazione è più complessa e richiede interventi coordinati delle diverse componenti del sistema di Protezione Civile, a livello metropolitano viene attivato, presso la Prefettura - U.T.G., il Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.), quale struttura provvisoria per il tempo dell'emergenza, con funzioni di raccordo ed armonizzazione delle misure che fanno capo ad amministrazioni ed enti diversi.

In relazione alle esigenze concrete, sempre con finalità gestionali, il Prefetto può anche attivare uno o più Centri operativi misti (C.O.M.), di livello comunale o intercomunale.

Con riferimento alle attività legate al rischio idrogeologico, Prefettura di Milano-UTG attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- collabora con Regione Lombardia, CMM e con i Comuni nell'attività di pianificazione di emergenza generale e specifica per tipologia di rischio;
- supporta gli enti locali nelle rispettive pianificazioni di emergenza e nell'organizzazione delle strutture di Protezione Civile;
- attua iniziative di formazione ed informazione in materia di protezione e difesa civile e di educazione alla sicurezza;
- collabora nell'organizzazione e nell'effettuazione di esercitazioni/simulazioni di Protezione Civile.

In corso di evento

- attiva, dirige e coordina gli interventi di tutte le strutture operative tecniche e sanitarie addette al soccorso a livello metropolitano;
- presiede il Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.), se istituito, presso la Prefettura;
- può attivare in sede locale il Centro Operativo Misto (C.O.M.);
- dispone la chiusura di strade statali o provinciali, ovvero delle autostrade;
- dispone la sospensione dei trasporti pubblici (compreso quello ferroviario);
- tiene costantemente informati dell'andamento dell'evento incidentale il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, il Ministero dell'Interno, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare, Regione, CMM e il Comune;
- in accordo con il Sindaco del Comune coinvolto, dirama comunicati stampa/radio per informare la popolazione in ordine alla natura dell'evento, agli interventi effettuati e a quelli da effettuare.

Qualora l'evento calamitoso assuma dimensioni o caratteristiche rilevanti e tali da non poter essere affrontato con l'intervento coordinato di più Enti o Amministrazioni competenti in via ordinaria, il Prefetto richiede l'intervento dello Stato (Dipartimento Nazionale della Protezione Civile - Ministero dell'Interno) ed informa il Presidente della Giunta regionale della Lombardia.

3.8.2.2. Ruolo e compiti di CMM



Il Sindaco metropolitano è Autorità provinciale di Protezione Civile, collabora con il Prefetto nella gestione dell'emergenza; partecipa, con propri rappresentanti, al Centro Operativo Misto e al Centro Coordinamento Soccorsi, se costituiti.

Con riferimento alle attività legate al rischio idrogeologico, CMM attua le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- redige il Piano di Protezione Civile di CMM con gli scenari di rischio propri del territorio;
- fornisce a Regione, Prefettura e ai Comuni il supporto tecnico per le attività di prevenzione dei rischi;
- concorda il piano formativo per le ETS di PC e coordina con il CCV-MI la realizzazione delle attività formative inerenti il rischio sismico per l'eventualità necessiti una loro attivazione;
- promuove azioni di informazione e formazione per la cittadinanza in materia di autoprotezione in caso di rischio sismico sviluppando progetti didattici per le scuole;
- garantisce la disponibilità immediata e la piena efficienza della Colonna Mobile metropolitana;
- coordina e supporta i Comuni nella redazione del Piano di Emergenza Comunale inserendo fra i rischi quello sismico;
- avvia il monitoraggio delle interferenze non adeguate o incompatibili e dei sottopassi potenzialmente allagabili di propria competenza

In corso di evento:

- attua il flusso informativo interno all'Ente atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura metropolitana secondo le procedure stabilite e le rispettive competenze;
- acquisisce informazioni sulle caratteristiche dell'evento tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia e/o i Vigili del Fuoco;
- contatta i Sindaci per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere;
- contatta la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture/organismi di Protezione Civile di rispettiva competenza;
- attiva, se necessario, gli ETS iscritti alla Sezione Provinciale dell'Albo Regionale del volontariato di Protezione Civile per attuare il supporto alla gestione dell'emergenza;
- informa costantemente la Prefettura-UTG e la Sala Operativa regionale di Protezione Civile circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere;
- collabora con la Prefettura-UTG nell'eventuale attivazione di uno o più C.O.M. per il coordinamento decentrato dei servizi di emergenza a scala sovracomunale;
- rende disponibile proprio personale in caso di attivazione dell'Unità di crisi Regionale o del C.C.S. presso la Prefettura;
- attua i necessari controlli sulla rete stradale di competenza; adotta i provvedimenti per limitare/vietare il transito nel territorio interessato dall'evento garantendo l'informazione agli utenti (cartellonistica di segnalazione e indicazione di percorsi alternativi) e favorire l'accesso dei mezzi di soccorso;
- dispone, in caso di necessità, la pronta verifica dell'agibilità delle aree di attesa, accoglienza, ammassamento e di ricovero della popolazione;
- garantisce, se del caso e previa verifica di agibilità, la disponibilità degli edifici di proprietà di CMM (scuole, stabili diversi) per la provvisoria sistemazione delle popolazioni evacuate;
- attua il flusso informativo interno all'Ente atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura metropolitana secondo le procedure stabilite e le rispettive competenze

- acquisire informazioni sulle caratteristiche dell'evento tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia e/o i Vigili del Fuoco
- contattare i Sindaci per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere
- contattare la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture/organismi di Protezione Civile di rispettiva competenza
- attivare, se necessario, gli ETS di Protezione Civile per attuare il supporto alla gestione dell'emergenza
- informare costantemente la Prefettura-UTG e la Sala Operativa regionale di Protezione Civile circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere
- collaborare con la Prefettura-UTG nell'eventuale attivazione di uno o più C.O.M. per il coordinamento decentrato dei servizi di emergenza a scala sovracomunale
- rendere disponibile proprio personale in caso di attivazione dell'Unità di crisi Regionale o del C.C.S. presso la Prefettura
- attuare i necessari controlli sulla rete stradale di competenza e adottare i provvedimenti di competenza per limitare/vietare il transito nel territorio interessato dall'evento garantendo l'informazione agli utenti (cartellonistica di segnalazione e indicazione di percorsi alternativi) e favorire l'accesso dei mezzi di soccorso
- disporre, in caso di necessità, la pronta verifica dell'agibilità delle aree di attesa, accoglienza, ammassamento e di ricovero della popolazione
- garantire, se del caso e previa verifica di agibilità, la disponibilità degli edifici di proprietà di CMM (scuole, stabili diversi) per la provvisoria sistemazione delle popolazioni evacuate
- per le interferenze di competenza di CMM non adeguate o incompatibili al superamento del livello limite di completa funzionalità dell'opera attiva la procedura di gestione del transitorio provvedendo a verificare che le acque e/o il materiale trasportato dalla corrente non creino problemi alla stabilità dell'attraversamento, l'occlusione della luce libera e/o pericolo per gli utenti in transito e la pubblica incolumità
- provvede, se possibile, alla rimozione del materiale trasportato per evitare occlusioni;
- provvede, se necessario, all'interruzione del traffico
- attiva procedure a tutela della popolazione presenti nelle aree interessate dall'esondazione
- per i sottopassi interessati da possibili allagamenti possono bloccare l'accesso.

3.8.2.3. *Ruolo e compiti della Regione Lombardia*

Con riferimento alle attività legate al rischio idrogeologico, Regione Lombardia attua le seguenti azioni:

In fase di prevenzione:

- coordina le strutture tecniche dell'amministrazione regionale, di enti e amministrazioni, anche diverse da quella regionale, se con essa convenzionate, per l'attuazione degli interventi urgenti;
- definisce gli indirizzi e principi direttivi in materia di Protezione Civile a cui devono attenersi gli enti locali;
- garantisce lo studio, censimento e identificazione dei rischi sul territorio regionale;
- realizza sistemi di monitoraggio per la rilevazione e il controllo dei fenomeni naturali o connessi con l'attività dell'uomo;



- redige il Piano regionale di Protezione Civile al fine della tutela del territorio e delle popolazioni dai pericoli e dai danni derivanti da eventi calamitosi;
- diffonde la cultura di Protezione Civile attraverso l'attività informativa e formativa in materia.

In corso di evento:

- ricevuta la segnalazione dalla Prefettura o da altra fonte accreditata accerta, tramite il personale H24 della Sala Operativa Regionale, l'entità dell'evento e la possibile previsione di estensione dei fenomeni in corso attraverso contatti diretti con la Prefettura, i Vigili del Fuoco, ARPA, AREU 112 e con le strutture operative competenti;
- attiva, se necessario, l'Unità di Crisi Regionale per il coordinamento di tutte le strutture regionali, nell'ambito della Sala Operativa Regionale di Protezione Civile;
- fornisce supporto alle strutture che intervengono nell'emergenza e ai Sindaci, anche con l'attivazione della Colonna Mobile Regionale di Protezione Civile;
- garantisce il coordinamento dell'attività di Protezione Civile, con AREU, con ARPA e con il sistema delle ATS competenti per la tutela della salute della popolazione e degli interventi di tipo igienico sanitario da porre in atto;
- mette a disposizione i propri tecnici, sia sul campo sia presso la sala operativa regionale, per il rilievo dei danni, la valutazione del rischio residuo e indotto, le attività di emergenza richieste;
- mantiene il costante collegamento con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, le Prefetture, le strutture statali, gli Enti locali presenti sul territorio regionale;
- sul reticolo idrico di competenza, esercita le funzioni proprie di polizia idraulica.

Se l'evento in atto, per dimensioni e gravità lo giustifica, il Presidente della Giunta regionale può decretare lo stato di crisi e conseguentemente richiedere allo Stato la dichiarazione formale dello stato di emergenza, con la conseguente messa in atto di misure straordinarie per il superamento dell'emergenza.

3.8.2.4. *Ruoli e compiti degli Uffici Tecnici Regionali (UTR)*

Gli Uffici Territoriali Regionali (UTR) sono dei Presidi Territoriali. Regione Lombardia con D.G.R. n.3723/2015 ha approvato gli indirizzi operativi per i Presidi Territoriali idraulici e idrogeologici degli UTR e ha indicato le direttive per l'espletamento del servizio di piena, presidio territoriale idraulico e idrogeologico e di pronta reperibilità.

In fase di prevenzione

- svolgono le attività previste nel Quaderno di Presidio ed eseguono i pronti interventi di competenza regionale, in particolare nelle aree a rischio delle mappe del PGRA, aree a rischio idrogeologico molto elevato del PAI, arginature, opere idrauliche

In corso di evento:

- effettuano il pronto intervento idraulico e i primi interventi urgenti; qualora, si manifestino dei danneggiamenti delle opere idrauliche di difesa, oppure degli elementi significativi di disturbo della corrente di piena quali frane in alveo ed ostruzioni temporanee del regolare deflusso delle acque
- partecipano ai centri di coordinamento locali di gestione dell'emergenza (COC – COM) comunicandolo alla Sala Operativa di Protezione Civile della Regione

3.8.2.5. *Ruolo e compiti di Centro Funzionale Monitoraggio Rischi Naturali (CFMR)*

Il CFMR di Regione Lombardia, in presenza di determinate condizioni, emette bollettini di allertamento differenziati per zone, con livelli crescenti a seconda della gravità dei fenomeni previsti.

Questi avvisi, diffusi a tutte le componenti del sistema di Protezione Civile, sono il primo passo per attivare lo stato di allerta e adottare in anticipo gli opportuni provvedimenti per garantire la sicurezza dei cittadini e salvaguardare le infrastrutture e i centri abitati.

In fase di Prevenzione:

- monitoraggio sullo stato del territorio attraverso il controllo dei dati rilevati dalle reti strumentali in telemisura (idrometrici e di portata, metereologici);
- aggiornamento, sviluppo e implementazione di modellistica e strumenti di valutazione del rischio a supporto delle attività di allertamento e monitoraggio;
- valutazione tecnica dei documenti di previsione metereologica forniti da ARPA, dei risultati della modellistica idrologica, idraulica e dei prodotti di analisi a disposizione;
- aggiornamento sistemi di invio delle allerte e delle rubriche di tutti i canali di comunicazione utilizzati;
- aggiornamento di informazioni disponibili al pubblico attraverso canali di comunicazione web, app e telefonico;
- monitoraggio dello stato del territorio e interpretazione dei risultati modellistici per l'emissione di un Bollettino di monitoraggio e previsione.

In corso di evento:

- valutazione degli effetti al suolo, per l'individuazione dei possibili scenari di rischio sul territorio e relativi livelli di criticità, nel caso di possibile ALLERTA DI PROTEZIONE CIVILE;
- supporto tecnico-scientifico alle Autorità di Protezione Civile e ai Presidi Territoriali e all'Unità di Crisi regionale;
- valutazione dell'evoluzione dei fenomeni mediante l'utilizzo dei risultati dei modelli di supporto alle decisioni;
- scambi informativi e utilizzo delle informazioni acquisite dai Presidi Territoriali e le Autorità locali competenti;
- aggiornamento di informazioni disponibili al pubblico attraverso i canali di comunicazione web e telefonico.

3.8.2.6. *Ruolo e compiti di AIPO*

AIPO (Agenzia Interregionale del fiume Po) è l'Ente che ha come obiettivi principali la sicurezza idraulica del territorio del bacino del Po e interviene, nell'eventualità che si verifichi il servizio di piena e di pronto intervento idraulico, per le attività di previsione e monitoraggio dei fenomeni nonché di gestione dell'emergenza come dettagliato nel Quaderno di Presidio Idraulico.

In fase di prevenzione:

- dà indicazioni, attraverso le azioni previste dal Quaderno di Presidio, alle strutture territoriali per il monitoraggio dei servizi di piena;
- pianifica azioni di monitoraggio e sorveglianza dei fenomeni potenzialmente pericolosi da attivare in modo crescente all'approssimarsi degli eventi e verifica il superamento delle soglie degli scenari di rischio;
- attiva misure di contrasto non strutturali previste nelle pianificazioni di emergenza locali;



- coordina azioni di contrasto preventive anche in raccordo con il Sindaco e il Prefetto.

In corso di evento:

- intensifica e rafforza il controllo dell'evolversi dei livelli idrici e il presidio delle opere idrauliche strategiche per verificarne la piena funzionalità;
- attiva il personale reperibile e verifica la disponibilità di materiali e mezzi;
- attiva il pronto intervento idraulico e le prime azioni urgenti qualora si manifestassero dei danneggiamenti delle opere idrauliche di difesa oltre a eliminare elementi di disturbo della corrente di piena;
- attiva delle procedure proprie inerenti l'emergenza e raccordo con le procedure e le pianificazioni di emergenza di altri Enti coinvolti nel servizio di piena;
- effettua sopralluoghi sulle porzioni di reticolo prive di opere idrauliche strategiche e interventi immediati relativi a particolari criticità;
- per attività di soccorso alla popolazione può richiedere alla Regione l'impiego e l'attivazione del volontariato di Protezione Civile.

3.8.2.7. *Ruolo e compiti del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco*

I Vigili del Fuoco costituiscono la struttura operativa del servizio tecnico urgente che interviene sul luogo dell'incidente per il soccorso alla popolazione e per ogni altra operazione mirata a contenere i fenomeni incidentali che possono minacciare la pubblica incolumità, il patrimonio pubblico e privato.

Il Comandante Provinciale o il funzionario più alto in grado assume la direzione dell'intervento.

Con riferimento alle attività legate al rischio idrogeologico, i Vigili del Fuoco attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- collaborano con Regione Lombardia, Prefettura-UTG, CMM e con i Comuni nell'attività di pianificazione di emergenza generale e specifica per tipologia di rischio;
- Promuovono e realizzano iniziative di formazione ed informazione in materia di Protezione Civile e di educazione alla sicurezza;
- collaborano nell'organizzazione e nell'effettuazione di esercitazioni/simulazioni di Protezione Civile.

In corso di evento:

- intervengono prontamente in caso di evento e, se necessario, istituiscono il Posto di Comando Avanzato (PCA);
- forniscono indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile;
- forniscono alla Prefettura tempestivi e dettagliati rapporti informativi in merito alla situazione in atto e agli interventi effettuati e ad eventuali sviluppi nel breve medio termine;
- delimitano l'area a maggior rischio ed impediscono, con il concorso delle Forze dell'Ordine, l'accesso all'area stessa alle persone non autorizzate e/o non adeguatamente protette;
- supportano l'Autorità locale e quella metropolitana di Protezione Civile nella scelta delle misure ritenute più idonee per la tutela della pubblica incolumità;
- partecipano alle attività del C.C.S. e/o del C.O.M., se istituiti.

3.8.2.8. *Ruolo e compiti delle Forze dell'Ordine*

Le Forze dell'Ordine (Polizia di Stato, Polizia Stradale, Carabinieri, Guardia di Finanza) collaborano insieme ai VV.F., al Medico di AREU 112 (DSS), alla Polizia Locale, ad ARPA, e all'ATS alla costituzione del Posto di Comando Avanzato (PCA).

Di norma, quando l'evento sia occorso nel Capoluogo, ovvero in un comune sede di un Commissariato di P.S., gli interventi di Protezione Civile demandati alle Forze di Polizia vengono svolti sotto la direzione ed il coordinamento tecnico-operativo del funzionario della Polizia di Stato più alto in grado.

Nelle altre sedi, salvo l'arrivo di un funzionario di PS appositamente designato, la direzione ed il coordinamento tecnico-operativo dei servizi di cui sopra sono assicurati dal Comandante della Stazione dei Carabinieri competente per territorio. Il coordinamento tecnico si estende, in caso di necessità, anche alla Polizia Locale.

Con riferimento alle attività legate al rischio idrogeologico, le Forze dell'Ordine attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione:

- partecipano alle attività di pianificazione dell'emergenza fornendo adeguate proposte, soprattutto in relazione alle attività per la messa in sicurezza della popolazione e alla viabilità stradale.

In corso di evento:

- intervengono prontamente in caso di evento e collaborano con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- forniscono indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità;
- forniscono alla Prefettura tempestivi e dettagliati rapporti informativi in merito alla situazione in atto, e agli interventi effettuati e ad eventuali sviluppi nel breve medio termine;
- delimitano l'area a maggior rischio ed impediscono l'accesso all'area stessa alle persone non autorizzate e/o non adeguatamente protette;
- collaborano nelle attività di allertamento ed evacuazione della popolazione e loro messa in sicurezza;
- effettuano, se necessario, interventi di primo soccorso ovvero supportano l'attività degli altri Organi preposti nello specifico settore;
- effettuano servizi anti-sciacallaggio nelle aree eventualmente evacuate;
- partecipano alle attività del C.C.S. e/o del C.O.M. se istituiti.

3.8.2.9. *Ruolo e compiti di AREU*

Compito primario dell'Azienda Regionale Emergenza Urgenza (AREU) è il coordinamento della componente sanitaria, il primo soccorso alle persone eventualmente coinvolte nell'evento, nonché la loro stabilizzazione e trattamento ed in ultima fase il trasporto presso le strutture ospedaliere più idonee.

L'attività del servizio sanitario di urgenza emergenza – AREU è coordinata da un'apposita Centrale Operativa.

La Centrale Operativa AREU accoglie tutte le richieste di soccorso sanitario e coordina tutti gli interventi nell'ambito territoriale di riferimento, in genere provinciale.



AREU, alla notizia dell'evento incidentale, dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso; insieme ai VV.F., alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA, e all'ATS costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA).

Con riferimento alle attività legate al rischio idrogeologico, AREU attuano di massima le seguenti azioni:

- In fase di prevenzione
- concorre alle attività pianificatorie e di prevenzione in materia di Protezione Civile;
- stabilisce precise procedure per l'interfaccia con gli altri enti (VV.F., Prefettura, Regione, CMM);
- predispone e realizza attività di informazione/formazione del personale di soccorso sanitario.
- In corso di evento
- ricevuta notizia dell'evento dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso e collabora con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- informa le altre strutture tecniche ed amministrative competenti (VV.F., Prefettura, Forze dell'Ordine, ATS);
- sul luogo dell'evento si coordina con le altre forze intervenute, in particolare con i VV.F. nelle prime fasi, per la delimitazione delle aree di soccorso;
- allerta, se necessario, tutte le strutture ospedaliere ritenute necessarie per l'ospedalizzazione dei feriti;
- se costituito, invia un proprio Rappresentante presso il C.O.M. e/o presso il C.C.S.

3.8.2.10. *Ruolo e compiti delle ATS*

Il Dipartimento di Prevenzione Medico e/o Veterinario (DPM e/o DPV) delle ATS supporta la Prefettura, la Regione, la CMM e i Sindaci, nonché gli organi di Protezione Civile con proposte di provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione) e di provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, ricoveri animali, gestione dei rifiuti, ecc.).

Con riferimento alle attività legate al rischio idrogeologico, le ATS/ASST attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- può concorrere alle attività di informazione ed educazione sanitaria preventiva nei confronti della popolazione;
- vigila sui requisiti organizzativi, strutturali, funzionali e di sicurezza ai fini dell'accreditamento delle strutture sanitarie pubbliche e private (anche ai fini dell'attivazione in caso di emergenza e nel possesso ed attivazione di un idoneo Piano Ospedaliero per le maxiemergenze).

In corso di evento

- intervengono prontamente in caso di evento e collaborano con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- effettua una prima stima e valutazione dell'entità, dell'estensione dell'evento e del danno, in stretta collaborazione con i VV.F. e ARPA;
- coordina le misure igienico-sanitarie e collabora con l'ARPA per i controlli ambientali;
- supporta il Sindaco, la Prefettura e gli Organi di Protezione Civile proponendo provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, gestione rifiuti,

ricoveri animali) e di tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione, azioni comportamentali);

- collabora, se necessario, con il medico di AREU 112 per coordinamento delle attività di primo soccorso e di assistenza sanitaria;
- supporta l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità;
- chiede la collaborazione e coordina, se necessario, dei Dipartimenti di prevenzione delle altre province.

3.8.2.11. Ruolo e compiti di ARPA Lombardia

ARPA Lombardia, insieme ai VV.F., al Medico di AREU 112 (DSS), alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale e all'ATS, costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA).

ARPA fornisce il supporto tecnico per provvedimenti inerenti la tutela dell'ambiente (aria, acqua e suolo), sia durante l'emergenza, sia al termine della stessa. È l'organo regionale preposto alla realizzazione, anche in corso di evento, dei rilevamenti di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo.

Con riferimento alle attività legate al rischio idrogeologico, ARPA Lombardia attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- fornisce alla Sala Operativa regionale di Protezione Civile della Regione Lombardia (CFMR) le previsioni meteorologiche per la Lombardia;
- fornisce alla Sala Operativa regionale assistenza meteorologica in qualità di Centro di Competenza Meteorologica per la prevenzione del rischio naturale e per la gestione delle emergenze ambientali, al fine dell'emanazione, da parte di Regione Lombardia, di avvisi di criticità o di emergenza;
- effettua il monitoraggio costante dei parametri meteorologici ed idrologici per mezzo della rete automatica di stazioni di misura operanti sul territorio lombardo;
- partecipa alle iniziative di informazione/formazione organizzate e realizzate da Regione Lombardia, dagli Enti e dalle Istituzioni che operano in attività di Protezione Civile.

In corso di evento

- ricevuta notizia dell'evento, qualora ne ricorrano i presupposti, dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso;
- collabora con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- informa le altre strutture tecniche ed amministrative competenti (VV.F., Prefettura, Regione, CMM, Forze dell'Ordine, ATS);
- fornisce indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità.

3.8.2.12. Ruolo e compiti del Comune

Al Comune, ai sensi del D.L. 112/98, compete l'attivazione del pronto intervento per la salvaguardia della pubblica incolumità.



I Comuni sono tenuti alla redazione dei Piani di Protezione Civile (PPC) che contengano le indicazioni operative in merito alla organizzazione dell'emergenza, all'assicurazione dei primi soccorsi alla popolazione degli interventi urgenti necessari, all'attivazione del volontariato di Protezione Civile.

Il Sindaco è l'Autorità locale di Protezione Civile e al verificarsi di una situazione di emergenza nell'ambito del territorio comunale, assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione.

Con riferimento alle attività legate al rischio idraulico e idrogeologico il Comune attua le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- effettua il censimento degli edifici vulnerabili e delle risorse sul territorio;
- predispone il Piano di Protezione Civile del Comune;
- acquisisce tutte le informazioni e indicazioni in merito all'allertamento e alle zone maggiormente critiche del territorio comunale;
- si dota, anche attraverso forme associative, di una struttura di Protezione Civile. Tale struttura interviene, in particolare, per fronteggiare gli eventi di livello comunale e per assicurare la necessaria collaborazione alle operazioni di soccorso coordinate dalle competenti Autorità di Protezione Civile;
- per le medesime finalità i Comuni promuovono la formazione di un gruppo comunale di volontari di Protezione Civile, anche attraverso il convenzionamento con un ETS di Protezione Civile.
- avvia il monitoraggio delle interferenze non adeguate o incompatibili e dei sottopassi potenzialmente allagabili di sua competenza oppure avvisa i proprietari/gestori delle interferenze per l'attività di monitoraggio
- avvisa i proprietari/gestori

In corso di evento

- al verificarsi di una situazione di emergenza nell'ambito del territorio comunale, assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari, anche avvalendosi degli ETS di Protezione Civile operanti a livello comunale o intercomunale, dandone immediata comunicazione alla Prefettura, alla CMM e alla Regione;
- convoca e attiva le funzioni di supporto previste nel Piano di Protezione Civile presso il Centro Operativo Comunale (C.O.C.);
- attiva i primi soccorsi alla popolazione e gli interventi necessari per fronteggiare l'emergenza;
- allerta la popolazione, le aziende, le strutture pubbliche ubicate in aree a rischio in ordine agli eventi in atto;
- adotta delle ordinanze contingibili e urgenti necessarie per tutelare l'incolumità dei cittadini, nonché gli altri provvedimenti quali requisizioni e occupazioni di urgenza, potabilità delle acque, forme speciali di smaltimento rifiuti, ecc.;
- dispone affinché tutta la struttura comunale di Protezione Civile cooperi con le altre strutture operative;
- si rapporta in modo tempestivo e sistematico con gli altri Organi di Protezione Civile (Prefettura, VV.F. AREU 112, Forze dell'Ordine, CMM, Regione);
- attuare, a seguito della verifica della segnalazione dell'evento, il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura comunale secondo procedure prestabilite

- attivare le procedure previste nei Piani comunali/intercomunal di Protezione Civile, attivando il Centro Operativo Comunale (C.O.C/U.C.L.) dandone comunicazione alla Prefettura-UTG, alla CMM, alla Regione Lombardia
- attivare il collegamento con Prefettura-UTG, VV.F. AREU 112 e CMM per un primo ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere
- attivare, d'intesa con i VV.F., il Medico dell'AREU 112 (DSS) e le Forze dell'Ordine le misure per allertare e proteggere la popolazione che potrà essere coinvolta dall'evento secondo quanto stabilito nel piano di Protezione Civile comunale
- assicurare la pronta disponibilità di personale dipendente, mezzi ed attrezzature del Comune
- attuare le attività di vigilanza e presidio sul territorio di competenza segnalando prontamente le criticità in atto, nonché ogni ulteriore informazione utile
- informare la popolazione circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare
- dislocare personale delle Forze dell'Ordine e della Polizia Locale sugli itinerari di afflusso/deflusso per dirigere il traffico
- nel caso in cui l'evento non possa essere fronteggiato localmente con le risorse, i materiali e i mezzi a disposizione del Comune, darne immediata comunicazione alla Prefettura-UTG, alla Regione Lombardia, alla CMM
- solo per i Comuni sede di C.O.M.: assicurare la pronta disponibilità logistica (strutture e locali) e funzionale (attrezzature, collegamenti,) per l'eventuale attivazione, da parte di CMM o Prefettura, del C.O.M.
- per le interferenze di competenza comunali non adeguate o incompatibili al superamento del livello limite di completa funzionalità dell'opera attiva la procedura di gestione del transitorio provvedendo a:
 - verificare che le acque e/o il materiale trasportato dalla corrente non creino problemi alla stabilità dell'attraversamento, l'occlusione della luce libera e/o pericolo per gli utenti in transito e la pubblica incolumità
 - provvedere, se possibile, alla rimozione del materiale trasportato per evitare occlusioni
 - se necessario, provvedere all'interruzione del traffico
 - attivare le procedure a tutela della popolazione previste nel Piano di Protezione Civile Comunale
 - per i sottopassi interessati da possibili allagamenti possono bloccare l'accesso.

3.8.2.13. Ruolo e compiti della Polizia Locale

La Polizia locale rappresenta il “braccio operativo” della struttura comunale di Protezione Civile, in particolare del Sindaco.

Con riferimento alle attività legate al rischio idrogeologico, la Polizia Locale attua di massima le seguenti azioni:

- In fase di prevenzione
- collabora alla stesura del Piano di Protezione Civile (PPC) e alle attività di informazione preventiva alla popolazione in merito alle tipologie di rischio presenti nel territorio;
- collabora alle attività di controllo e monitoraggio del territorio al fine di individuare fattori di potenziale rischio per la pubblica incolumità.
- In corso di evento
- effettua, in collaborazione con le Autorità di Protezione Civile, i primi interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità (transennamenti, idonea segnaletica stradale, regolamentazione degli accessi alle aree a rischio);



- collabora con i VV.F. per la costituzione del PCA e coopera nelle operazioni di soccorso;
- effettua e/o vigila sulle operazioni di evacuazione della popolazione;
- fornisce indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità.

3.8.2.14. Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile

In raccordo con CMM, gli ETS di PC coordinati dal CCV – Mi, hanno il compito di assicurare interventi tecnici a supporto degli Enti istituzionali, con volontari certificati per le attività di soccorso, a tutela dei volontari stessi, delle persone soccorse e dei beni.

In fase di prevenzione

- forniscono un servizio di supporto a tutela della pubblica incolumità segnalando immediatamente ogni eventuale situazione di emergenza o comunque pericolo;
- supportano gli Enti preposti nelle attività di monitoraggio del territorio ed in particolare di tutte le zone soggette a rischio;
- collaborano alla stesura ed all'aggiornamento dei Piani di Protezione Civile;
- promuovono ed attivano corsi di formazione e qualificazione in tema di rischio idraulico e idrogeologico relativamente alle attività di Protezione Civile;
- concorrono alla creazione di una cultura di Protezione Civile e di volontariato a tutti i livelli, in tutte le fasce sociali e soprattutto nelle scuole di ogni ordine e grado.

In corso di evento

- intervengono, se attivati, nelle attività di soccorso alla popolazione, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile;
- rendono disponibili uomini, mezzi e attrezzature alle competenti Autorità per fornire, in condizioni di sicurezza, assistenza alla popolazione o ai soccorritori;
- mantengono un costante collegamento e raccordo con le forze operative in campo;
- contribuiscono alla composizione della colonna mobile metropolitana di Protezione Civile;
- contribuiscono, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile, al superamento delle fasi di emergenza ed al conseguente rientro alla situazione di normalità.

3.8.2.15. Ruolo e compiti dei soggetti competenti alla gestione delle interferenze

I soggetti proprietari/gestori di interferenze, intese come ponti, sottopassi, tombinature, attraversamenti con linee tecnologiche dovranno garantire la sicurezza del manufatto e delle opere di difesa dello stesso, del transito sopra il manufatto, delle sponde e del fondo alveo interferito, delle condizioni ottimali di deflusso.

Il soggetto proprietario/gestore di interferenze che alla verifica di compatibilità risultino essere non adeguate /incompatibili con il regime del corso d'acqua dovranno redigere la procedura di gestione in transitorio esplicitando le misure di prevenzione e di gestione dell'emergenza.

- In fase di prevenzione
- Vigilare e attuare tutte le operazioni che garantiscano la sicurezza del manufatto e delle opere di difesa dello stesso, del transito sopra il manufatto, delle sponde e del fondo alveo interferito, delle condizioni ottimali di deflusso;
- Realizzare opere di messa in sicurezza predisponendo un opportuno progetto di adeguamento e un piano di sicurezza che tenga conto delle modalità di intervento;

- Per le interferenze non adeguate/incompatibili dovranno installare un idrometro per leggere il livello limite di completa funzionalità dell'opera e intensificare la manutenzione per mantenere la massima capacità di deflusso;
- Per i sottopassi collocati in aree allagabili installare apposita strumentazione per la rilevazione della presenza di acqua.

In corso di evento. Per le interferenze non adeguate o incompatibili al superamento del livello limite di completa funzionalità dell'opera attiva la procedura di gestione del transitorio provvedendo a:

- La verifica che le acque e/o il materiale trasportato dalla corrente non creino minacce alla stabilità dell'attraversamento, l'occlusione della luce libera e/o pericolo per gli utenti in transito e la pubblica incolumità
- se possibile, alla rimozione del materiale trasportato per evitare occlusioni
- se necessario, all'interruzione del traffico
- ad attivare le procedure a tutela della popolazione previste nel Piano di Protezione Civile Comunale
- per i sottopassi interessati da possibili allagamenti, a bloccare eventualmente l'accesso.

Tema 3.9. Procedura operativa standard

3.9.1.1. Fasi operative

La risposta del sistema di Protezione Civile al rischio idraulico e idrogeologico prevede, come nella prassi generale, la fase di normalità, attenzione, preallarme ed allarme, che comportano la graduale attivazione del sistema.

Unità 3.9.2. Fase di attenzione

3.9.2.1. Eventi attivatori delle fasi operative

3.9.2.2. Procedura operativa

FASE DI ATTENZIONE	
SOGGETTO	AZIONI DA INTRAPRENDERE
PREFETTURA	<ul style="list-style-type: none"> attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura prefettizia secondo procedure prestabilite contattare la CMM per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture/organismi di Protezione Civile di rispettiva competenza valutare se contattare i Sindaci dei Comuni interessati per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere
COMUNE	<ul style="list-style-type: none"> attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura comunale secondo procedure prestabilite attuare le azioni previste nel Piano di Protezione Civile Comunale (PPC) assicurare la pronta disponibilità di personale dipendente, mezzi ed attrezzature proprie dell'Amministrazione o del volontariato di Protezione Civile attuare le attività di vigilanza e presidio sul territorio di competenza informare la popolazione circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare solo per i Comuni sede di COM: assicurare la pronta disponibilità logistica (strutture e locali) e funzionale (attrezzature, collegamenti) per l'eventuale attivazione del COM, da parte della Prefettura avvia il monitoraggio delle interferenze non adeguate o incompatibili e dei sottopassi potenzialmente allagabili di sua competenza oppure avvisa i proprietari/gestori delle interferenze per l'attività di monitoraggio avvisa i proprietari/gestori
REGIONE	<ul style="list-style-type: none"> attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura regionale secondo procedure prestabilite stabilire il contatto con la Prefettura, la CMM, i VV.F., le Strutture Operative

FASE DI ATTENZIONE	
	<p>coinvolte al fine di acquisire le informazioni sull'evento in atto</p> <ul style="list-style-type: none"> • attuare, attraverso la sala operativa regionale di Protezione Civile, il coordinamento delle proprie competenze • fornire, attraverso il CFMR, informazioni sull'evoluzione pregressa e prevista dell'evento meteorologico in corso
CFMR	<ul style="list-style-type: none"> • monitoraggio sullo stato del territorio attraverso il controllo dei dati rilevati dalle reti strumentali in telemisura (idrometrici e di portata, metereologici) • valutazione tecnica dei documenti di previsione metereologica forniti da ARPA, dei risultati della modellistica idrologica, idraulica e dei prodotti di analisi a disposizione • monitoraggio dello stato del territorio e interpretazione dei risultati modellistici per l'emissione di un BOLLETTINO di MONITORAGGIO E PREVISIONE
REGIONE UTR	<ul style="list-style-type: none"> • attivano azioni di monitoraggio e sorveglianza dei fenomeni potenzialmente pericolosi attivandosi in caso di superamento delle soglie degli scenari di rischio previsti nel Quaderno di Presidio
AIPO	<ul style="list-style-type: none"> • dà indicazioni, attraverso le azioni previste dal Quaderno di Presidio, alle strutture territoriali per il monitoraggio dei servizi di piena • attivazione del personale reperibile e verifica della disponibilità di materiali e mezzi • pianificazione di azioni di monitoraggio e sorveglianza dei fenomeni potenzialmente pericolosi da attivare in modo crescente all'approssimarsi degli eventi e verifica del superamento delle soglie degli scenari di rischio • attivazione misure di contrasto non strutturali previste nelle pianificazioni di emergenza locali • valutare il coordinamento di azioni di contrasto preventive anche in raccordo con il Sindaco e il Prefetto
CMM	<ul style="list-style-type: none"> • attuare il flusso informativo interno all'Ente atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura metropolitana secondo le procedure stabilite e le rispettive competenze • acquisire informazioni sulle caratteristiche dell'evento tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia • ove necessario, contattare i Sindaci per valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere • ove necessario, contattare la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture di Protezione Civile di rispettiva competenza • contattare/informare gli ETS di Protezione Civile per garantire una pronta disponibilità ed una eventuale attivazione delle stesse • informare la Sala operativa regionale di Protezione Civile circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere • ove opportuno e necessario, attivare presidi di monitoraggio lungo i corsi d'acqua ritenuti più critici mediante l'impiego degli ETS di Protezione Civile • ove opportuno e necessario, avvia il monitoraggio delle interferenze non adeguate o incompatibili e dei sottopassi potenzialmente allagabili di propria competenza
VIGILI DEL FUOCO	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • acquisire informazioni sulle dimensioni dell'evento nonché sulla sua possibile evoluzione tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa regionale di Protezione

FASE DI ATTENZIONE	
	<p>Civile e/o la CMM</p> <ul style="list-style-type: none"> • attuare il flusso informativo interno al Corpo Nazionale dei VV.F. atto a informare e garantire la pronta disponibilità del Comando Provinciale dei VV.F. di Milano in conformità alle procedure interne del Corpo • contattare la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini di una eventuale convocazione/attivazione delle strutture di Protezione Civile di rispettiva competenza
AREU	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire informazioni sulle dimensioni dell'evento nonché sulla sua possibile evoluzione tramite i VV.F. e/o la Prefettura e/o la Sala Operativa regionale di Protezione Civile e/o la CMM • mantenere stretti collegamenti con Prefettura-UTG e la Sala Operativa regionale di Protezione Civile
ATS	<ul style="list-style-type: none"> • concorre alle attività di informazione ed educazione sanitaria preventiva nei confronti della popolazione • supportare l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità
ARPA LOMBARDIA	<ul style="list-style-type: none"> • fornire alla Sala Operativa Regionale assistenza per la prevenzione del rischio naturale e per la gestione delle emergenze ambientali, al fine dell'emanazione, da parte di Regione Lombardia, di avvisi di criticità o di emergenza • effettuare il monitoraggio costante dei parametri meteorologici ed idrologici per mezzo della rete automatica di stazioni di misura operanti sul territorio lombardo
ETS DI PROTEZIONE CIVILE	<ul style="list-style-type: none"> • fornire un servizio di ausilio nell'attività di monitoraggio del territorio ed in particolare di tutte le zone soggette a rischio • fornire un servizio di tutela e salvaguardia della pubblica incolumità segnalando immediatamente ogni eventuale situazione di emergenza o pericolo • rendere disponibili uomini, mezzi e attrezzature alle competenti Autorità per fornire, in condizioni di sicurezza, assistenza alla popolazione o ai soccorritori
PROPRIETARI/GESTORI INTERFERENZE	<ul style="list-style-type: none"> • avviano il monitoraggio delle interferenze non adeguate o incompatibili e dei sottopassi potenzialmente allagabili di loro competenza

Unità 3.9.3. Fase di preallarme

3.9.3.1. Eventi attivatori delle fasi operative

L'attivazione della fase è connessa con l'occorrenza di almeno uno degli eventi:

L'attivazione della fase è connessa con l'occorrenza di almeno uno degli eventi:

- emissione da parte del CFMR di livello di allerta "codice arancione";
- segnalazioni da parte dei Comuni, dei responsabili degli ETS, di altre strutture operative del SNPC o di cittadini relative a
 - singole criticità particolarmente significative e/o fenomeni che minacciano esposti di particolare rilievo o vulnerabilità
 - ovvero a molteplici o diffuse criticità

che potrebbero evolvere in situazioni potenzialmente non gestibili a livello locale;



3.9.3.2. *Procedura operativa*

FASE DI PREALLARME	
SOGGETTO	AZIONI DA INTRAPRENDERE
PREFETTURA	<ul style="list-style-type: none"> attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura prefettizia secondo procedure prestabilite contattare la CMM per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture/organismi di Protezione Civile di rispettiva competenza contattare i Sindaci dei Comuni interessati per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere fornire informazioni e aggiornamenti agli Enti ed Istituzioni interessati circa le caratteristiche dell'evento atteso
COMUNE	<ul style="list-style-type: none"> attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura comunale secondo procedure prestabilite attuare un collegamento con Prefettura, VV.F., CMM, per un primo ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere attuare le azioni previste nel Piano di Protezione Civile Comunale (PPC) assicurare la pronta disponibilità di personale dipendente, mezzi ed attrezzature proprie dell'Amministrazione o del volontariato di Protezione Civile attuare le attività di vigilanza e presidio sul territorio di competenza informare la popolazione circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare dislocare personale delle Forze dell'Ordine e della Polizia Locale sugli itinerari di afflusso/deflusso per dirigere il traffico solo per i Comuni sede di C.O.M.: assicurare la pronta disponibilità logistica (strutture e locali) e funzionale (attrezzature, collegamenti) per l'eventuale attivazione del C.O.M., da parte della Prefettura avvia il monitoraggio delle interferenze non adeguate o incompatibili e dei sottopassi potenzialmente allagabili di sua competenza oppure avvisa i proprietari/gestori delle interferenze per l'attività di monitoraggio avvisa i proprietari/gestori
REGIONE	<ul style="list-style-type: none"> attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura regionale secondo procedure prestabilite stabilire il contatto con la Prefettura, la CMM, i VV.F., le Strutture Operative coinvolte al fine di acquisire le informazioni sull'evento in atto attuare, attraverso la sala operativa regionale di Protezione Civile, il coordinamento delle proprie competenze fornire, attraverso il CFMR, informazioni sull'evoluzione pregressa e prevista dell'evento meteorologico in corso
CFMR	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio sullo stato del territorio attraverso il controllo dei dati rilevati dalle reti strumentali in telemisura (idrometrici e di portata, metereologici) valutazione tecnica dei documenti di previsione metereologica forniti da ARPA, dei risultati della modellistica idrologica, idraulica e dei prodotti di analisi a disposizione monitoraggio dello stato del territorio e interpretazione dei risultati modellistici per l'emissione di un BOLLETTINO di MONITORAGGIO E PREVISIONE
REGIONE UTR	<ul style="list-style-type: none"> attivano azioni di monitoraggio e sorveglianza dei fenomeni potenzialmente pericolosi attivandosi in caso di superamento delle soglie degli scenari di rischio previsti nel Quaderno di Presidio

FASE DI PREALLARME	
AIPO	<ul style="list-style-type: none"> dà indicazioni, attraverso le azioni previste dal Quaderno di Presidio, alle strutture territoriali per il monitoraggio dei servizi di piena attivazione del personale reperibile e verifica della disponibilità di materiali e mezzi pianificazione di azioni di monitoraggio e sorveglianza dei fenomeni potenzialmente pericolosi da attivare in modo crescente all'approssimarsi degli eventi e verifica del superamento delle soglie degli scenari di rischio attivazione misure di contrasto non strutturali previste nelle pianificazioni di emergenza locali coordinamento di azioni di contrasto preventive anche in raccordo con il Sindaco e il Prefetto
CMM	<ul style="list-style-type: none"> attuare il flusso informativo interno all'Ente atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura metropolitana secondo le procedure stabilite e le rispettive competenze acquisire informazioni sulle caratteristiche dell'evento tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia contattare i Sindaci per valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere contattare la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture di Protezione Civile di rispettiva competenza contattare/informare gli ETS di Protezione Civile per garantire una pronta disponibilità ed una eventuale attivazione delle stesse informare la Sala operativa regionale di Protezione Civile circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere attivare presidi di monitoraggio lungo i corsi d'acqua ritenuti più critici mediante l'impiego degli ETS di Protezione Civile avvia il monitoraggio delle interferenze non adeguate o incompatibili e dei sottopassi potenzialmente allagabili di propria competenza
VIGILI DEL FUOCO	AZIONI DA INTRAPRENDERE <ul style="list-style-type: none"> acquisire informazioni sulle dimensioni dell'evento nonché sulla sua possibile evoluzione tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa regionale di Protezione Civile e/o la CMM attuare il flusso informativo interno al Corpo Nazionale dei VV.F. atto a informare e garantire la pronta disponibilità del Comando Provinciale dei VV.F. di Milano in conformità alle procedure interne del Corpo contattare la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini di una eventuale convocazione/attivazione delle strutture di Protezione Civile di rispettiva competenza
AREU	<ul style="list-style-type: none"> acquisire informazioni sulle dimensioni dell'evento nonché sulla sua possibile evoluzione tramite i VV.F. e/o la Prefettura e/o la Sala Operativa regionale di Protezione Civile e/o la CMM mantenere stretti collegamenti con Prefettura-UTG e la Sala Operativa regionale di Protezione Civile
ATS	<ul style="list-style-type: none"> concorre alle attività di informazione ed educazione sanitaria preventiva nei confronti della popolazione supportare l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità

FASE DI PREALLARME	
ARPA LOMBARDIA	<ul style="list-style-type: none"> fornire alla Sala Operativa Regionale assistenza per la prevenzione del rischio naturale e per la gestione delle emergenze ambientali, al fine dell’emanazione, da parte di Regione Lombardia, di avvisi di criticità o di emergenza effettuare il monitoraggio costante dei parametri meteorologici ed idrologici per mezzo della rete automatica di stazioni di misura operanti sul territorio lombardo
ETS DI PROTEZIONE CIVILE	<ul style="list-style-type: none"> fornire un servizio di ausilio nell’attività di monitoraggio del territorio ed in particolare di tutte le zone soggette a rischio fornire un servizio di tutela e salvaguardia della pubblica incolumità segnalando immediatamente ogni eventuale situazione di emergenza o pericolo rendere disponibili uomini, mezzi e attrezzature alle competenti Autorità per fornire, in condizioni di sicurezza, assistenza alla popolazione o ai soccorritori contribuire alla composizione della colonna mobile metropolitana di Protezione Civile
PROPRIETARI/GESTORI INTERFERENZE	<ul style="list-style-type: none"> avviano il monitoraggio delle interferenze non adeguate o incompatibili e dei sottopassi potenzialmente allagabili di loro competenza

Unità 3.9.4. Fase di allarme

3.9.4.1. Eventi attivatori delle fasi operative

L’attivazione della fase operativa è connessa con l’occorrenza di almeno uno dei seguenti fattori:

- emissione da parte del CFMR di livello di allerta “codice rosso”;
- segnalazioni da parte dei Comuni, dei responsabili degli ETS, di altre strutture operative del SNPC o di cittadini relative alla evoluzione di criticità in atto non gestibili a livello locale;
- constatazione che l’evento in corso, nella sua dinamica, non può essere gestito mediante interventi attuabili in condizioni ordinarie dagli Enti e Amministrazioni competenti;
- constatazione della necessità di un intervento di Protezione Civile complesso e coordinato tra più Amministrazioni e soggetti;
- constatazione del fatto che l’evento richiede un intervento che deve essere fronteggiato con mezzi e poteri straordinari.

FASE DI ALLARME	
SOGGETTO	AZIONI DA INTRAPRENDERE
PREFETTURA	<ul style="list-style-type: none"> attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire l’attivazione della struttura prefettizia secondo procedure prestabilite acquisire informazioni su caratteristiche dell’evento tramite i VV.F. e/o le Forze dell’Ordine e/o la Sala Operativa regionale di Protezione Civile e/o la CMM attivare le Forze dell’Ordine e le strutture statali, se necessario, coordinandone gli interventi contattare il/i Comuni interessati dall’evento per la valutazione della situazione in

FASE DI ALLARME	
	<p>corso e le azioni intraprese e da intraprendere</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutare l'opportunità di attivare il CCS. dandone comunicazione alla Regione Lombardia, alla CMM, al Dipartimento Nazionale della Protezione Civile e al Ministero dell'Interno • valutare l'opportunità di attivare uno o più COM per il coordinamento decentrato dei servizi di emergenza su scala sovra comunale • mantenere costanti contatti con la Sala Operativa regionale di Protezione Civile e con CMM circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere • se necessario l'intervento del volontariato di Protezione Civile, richiedere a CMM l'attivazione per l'impiego degli ETS di Protezione Civile • tenere costantemente informati il Ministero dell'Interno e il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile • predisporre, d'intesa con CMM, comunicati stampa per informare la popolazione, attraverso i mezzi di comunicazione, circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare, nonché l'informazione ai mass-media/stampa • richiedere, se necessario, al Dipartimento della Protezione Civile e/o al Ministero dell'Interno l'intervento di uomini e mezzi in aggiunta a quelli impiegati • disporre la chiusura di strade statali o provinciali, ovvero delle autostrade • disporre, ove necessario, per la sospensione dei trasporti pubblici o di altri servizi, compreso quello ferroviario • contattare, se necessario, le Prefetture limitrofe interessate dall'evento per valutare congiuntamente la situazione
COMUNE	<ul style="list-style-type: none"> • attuare o potenziare, a seguito della verifica della segnalazione dell'evento, il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura comunale secondo procedure prestabilite • attivare le procedure previste nei Piani comunali/intercomunal di Protezione Civile, attivando il Centro Operativo Comunale (COC/UCL) dandone comunicazione alla Prefettura-UTG, alla CMM, alla Regione Lombardia • attivare o mantenere costante il collegamento con Prefettura-UTG, VV.F. AREU 112 e CMM per un primo ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • attivare, d'intesa con i VVF, il Medico dell'AREU 112 (DSS) e le Forze dell'Ordine le misure per allertare e proteggere la popolazione che potrà essere coinvolta dall'evento secondo quanto stabilito nel piano di Protezione Civile comunale • assicurare la pronta disponibilità di personale dipendente, mezzi ed attrezzature del Comune • attuare o potenziare ove necessario le attività di vigilanza e presidio sul territorio di competenza segnalando prontamente le criticità in atto, nonché ogni ulteriore informazione utile • informare la popolazione circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare • dislocare personale delle Forze dell'Ordine e della Polizia Locale sugli itinerari di afflusso/deflusso per dirigere il traffico • nel caso in cui l'evento non possa essere fronteggiato localmente con le risorse, i materiali e i mezzi a disposizione del Comune, darne immediata comunicazione alla

FASE DI ALLARME	
	<p>Prefettura-UTG, alla Regione Lombardia, alla CMM</p> <ul style="list-style-type: none"> • solo per i Comuni sede di COM: assicurare la pronta disponibilità logistica (strutture e locali) e funzionale (attrezzature, collegamenti,) per l'eventuale attivazione, da parte di CMM o Prefettura, del COM • per le interferenze di competenza comunali non adeguate o incompatibili al superamento del livello limite di completa funzionalità dell'opera attiva la procedura di gestione del transitorio provvedendo a: <ul style="list-style-type: none"> - verificare che le acque e/o il materiale trasportato dalla corrente non creino problemi alla stabilità dell'attraversamento, l'occlusione della luce libera e/o pericolo per gli utenti in transito e la pubblica incolumità - provvedere, se possibile, alla rimozione del materiale trasportato per evitare occlusioni - se necessario, provvedere all'interruzione del traffico - attivare le procedure a tutela della popolazione previste nel Piano di Protezione Civile
REGIONE	<ul style="list-style-type: none"> • attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura regionale secondo procedure prestabilite • stabilire un immediato contatto con la Prefettura, i VV.F., il Medico dell'AREU 112 (DSS), la CMM, le Strutture Operative coinvolte, il Sindaco e l'ARPA per la valutazione della situazione in atto e le azioni intraprese e da intraprendere • fornire supporto alle strutture intervenute nell'emergenza e ai Sindaci anche mediante l'attivazione della Colonna Mobile regionale di Protezione Civile • attivare, se del caso, l'Unità di Crisi Regionale per il coordinamento delle attività di soccorso • predisporre gli atti, se del caso, per la richiesta dello stato di emergenza
CFMR	<ul style="list-style-type: none"> • valutare degli effetti al suolo, per l'individuazione dei possibili scenari di rischio sul territorio e relativi livelli di criticità, nel caso di possibile ALLERTA DI PROTEZIONE CIVILE • supporto tecnico-scientifico alle Autorità di Protezione Civile e ai Presidi Territoriali e all'Unità di Crisi regionale • valutazione dell'evoluzione dei fenomeni mediante l'utilizzo dei risultati dei modelli di supporto alle decisioni • scambi informativi e utilizzo delle informazioni acquisite dai Presidi Territoriali e le Autorità locali competenti • aggiornamento di informazioni disponibili al pubblico attraverso i canali di comunicazione web e telefonico
UTR	<ul style="list-style-type: none"> • effettuare il pronto intervento idraulico e i primi interventi urgenti; qualora, si manifestino dei danneggiamenti delle opere idrauliche di difesa, oppure degli elementi significativi di disturbo della corrente di piena quali frane in alveo ed ostruzioni temporanee del regolare deflusso delle acque • partecipano ai centri di coordinamento locali di gestione dell'emergenza (COC – COM) comunicandolo alla Sala Operativa di Protezione Civile della Regione

FASE DI ALLARME	
AIPO	<ul style="list-style-type: none"> intensificare e rafforzare il controllo dell'evolversi dei livelli idrici e il presidio delle opere idrauliche strategiche per verificarne la piena funzionalità attivare il pronto intervento idraulico e effettuare le prime azioni urgenti qualora si manifestassero dei danneggiamenti delle opere idrauliche di difesa, oltre a eliminare elementi di disturbo della corrente di piena attivare le procedure proprie inerenti l'emergenza e raccordo con le procedure e le pianificazioni di emergenza di altri Enti coinvolti nel servizio di piena effettuare sopralluoghi sulle porzioni di reticolo prive di opere idrauliche strategiche e interventi immediati relativi a particolari criticità richiedere alla Regione l'impiego e l'attivazione degli ETS di Protezione Civile
CMM	<ul style="list-style-type: none"> attuare o potenziare il flusso informativo interno all'Ente atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura metropolitana secondo le procedure stabilite e le rispettive competenze acquisire informazioni sulle caratteristiche dell'evento tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia e/o i Vigili del Fuoco contattare i Sindaci per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere contattare la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture/organismi di Protezione Civile di rispettiva competenza attivare gli ETS di Protezione Civile per attuare, ove necessario, il supporto alla gestione dell'emergenza informare costantemente la Prefettura-UTG e la Sala Operativa regionale di Protezione Civile circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere collaborare con la Prefettura-UTG nell'eventuale attivazione di uno o più C.O.M. per il coordinamento decentrato dei servizi di emergenza a scala sovracomunale rendere disponibile proprio personale in caso di attivazione dell'Unità di crisi Regionale o del C.C.S. presso la Prefettura attuare i necessari controlli sulla rete stradale di competenza e adottare i provvedimenti di competenza per limitare/vietare il transito nel territorio interessato dall'evento garantendo l'informazione agli utenti (cartellonistica di segnalazione e indicazione di percorsi alternativi) e favorire l'accesso dei mezzi di soccorso disporre, in caso di necessità, la pronta verifica dell'agibilità delle aree di attesa, accoglienza, ammassamento e di ricovero della popolazione garantire, se del caso e previa verifica di agibilità, la disponibilità degli edifici di proprietà di CMM (scuole, stabili diversi) per la provvisoria sistemazione delle popolazioni evacuate per le interferenze di competenza di CMM non adeguate o incompatibili al superamento del livello limite di completa funzionalità dell'opera attiva la procedura di gestione del transitorio provvedendo a: <ul style="list-style-type: none"> verificare che le acque e/o il materiale trasportato dalla corrente non creino problemi alla stabilità dell'attraversamento, l'occlusione della luce libera e/o pericolo per gli utenti in transito e la pubblica incolumità provvede, se possibile, alla rimozione del materiale trasportato per evitare

FASE DI ALLARME	
	occlusioni
VIGILI DEL FUOCO	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire ogni utile notizia sulla natura e le dimensioni dell'evento • ricercare un immediato contatto con i Sindaci, chiedendo notizie circa l'area idonea per la collocazione dei mezzi di soccorso e fornendo ogni utile indicazione per individuare le misure di protezione più immediate da adottare a tutela della popolazione • inviare una o più squadre adeguatamente attrezzate in rapporto alle esigenze rappresentate dai Sindaci e/o dalle competenti Autorità di Protezione Civile • costituire insieme al Medico dell'AREU 112 (DSS), alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA e all'ATS il PCA (Posto di comando avanzato) del quale assumere la direzione ed il coordinamento • effettuare una verifica e delimitazione dell'ampiezza della zona interessata dall'evento al fine del posizionamento dei mezzi di soccorso • valutare con il Medico dell'AREU 112 (DSS) i possibili rischi per gli operatori del soccorso tecnico e sanitario e l'eventuale immediata attivazione di ARPA Lombardia • allertare/attivare, se del caso, la colonna mobile regionale e i VV.F. per gli interventi di competenza • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, Regione Lombardia e CMM per un ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • se attivati, inviare un proprio rappresentante al C.C.S. e/o al C.O.M. • attivare ARPA Lombardia per l'avvio di monitoraggi ambientali
AREU	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire dai VV.F. e/o dalla Prefettura-UTG, e/o dalla Sala Operativa regionale di Protezione Civile notizie sulla natura e le dimensioni dell'evento nonché sulla sua possibile evoluzione • inviare sul posto mezzi di soccorso e personale chiedendo ai VV.F. la verifica delle condizioni di sicurezza del luogo e la delimitazione delle aree di rischio • costituire insieme ai VV.F., alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA ed all'ATS il PCA (Posto di comando avanzato) • individuare con i VV.F. l'area di raccolta dei feriti, iniziare il triage ed il trattamento degli stessi • coordinare il trasporto dei feriti presso il/i Pronto Soccorso e le strutture ospedaliere • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, Regione Lombardia, CMM e l'ATS per un ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • concorrere alle operazioni di evacuazione della popolazione con particolare riferimento a patologie richiedenti assistenza sanitaria • fornire al Sindaco e alle competenti Autorità di Protezione Civile ogni utile indicazione per individuare le misure di protezione più immediate da adottare a tutela della popolazione • se attivati, inviare un proprio rappresentante al C.C.S. e al C.O.M.
ATS	<ul style="list-style-type: none"> • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, VV.F. Regione Lombardia per un ragguaglio sulla situazione in atto e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • ove necessario, inviare sul posto mezzi di soccorso e personale chiedendo ai VV.F.

FASE DI ALLARME	
	<p>e/o al Medico dell'AREU 112 (DSS) la verifica delle condizioni di sicurezza del luogo e la delimitazione delle aree di rischio</p> <ul style="list-style-type: none"> • supportare la Prefettura-UTG, i Sindaci e gli organi di Protezione Civile con proposte di provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione) e di provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, ricoveri animali, gestione dei rifiuti, ecc.) • assicurare i servizi veterinari anche in riferimento agli interventi di soccorso zoosanitario e garantire ai Comuni il concorso nelle attività di recupero e cura degli animali e nelle eventuali operazioni di sgombero del bestiame
STRUTTURE OSPEDALIERE	<ul style="list-style-type: none"> • i Pronto Soccorso, allertati dalla AREU 112, avvisano le proprie Direzioni Sanitarie e pongono in allerta l'Unità di Crisi in merito alle possibili attivazioni dei Piani per le maxiemergenze • assicurarsi che il Pronto Soccorso ed il relativo personale medico e paramedico sia adeguato alla tipologia di intervento sanitario richiesto • accertare che i reparti interessati siano informati in ordine alla situazione di allarme in atto • contattare se del caso, il Centro Antiveneni per avere informazioni aggiornate sugli effetti tossici delle sostanze e le terapie da attuarsi
ARPA LOMBARDIA	<ul style="list-style-type: none"> • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, VV.F., AREU 112, Regione Lombardia per un ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • inviare sul posto un nucleo di specialisti per le valutazioni ambientali e, se del caso, effettuare campionamenti ed analisi mirate alla valutazione della situazione ed al suo evolvere • costituire, insieme ai VV.F., al Medico dell'AREU 112 (DSS), alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, e all'ATS il PCA (Posto di comando avanzato) • fornire al Sindaco e alle competenti Autorità di Protezione Civile ogni utile indicazione per individuare le misure di protezione più immediate da adottare a tutela della popolazione • fornire alla Prefettura-UTG e alla Sala Operativa regionale di Protezione Civile le prime risultanze analitiche delle rilevazioni effettuate in loco e l'evolvere della situazione, con i suggerimenti circa le azioni da intraprendere a tutela della popolazione e dei luoghi dove si è verificato l'evento
FORZE DELL'ORDINE	<ul style="list-style-type: none"> • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG e VV.F. per un ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • concorrere alle attività di soccorso, quali ad esempio: attuazione dei blocchi stradali e disciplina delle deviazioni del traffico (delimitazione e limitazione dell'accesso alle zone colpite), scorta dei mezzi di soccorso, vigilanza del territorio, evacuazione della popolazione • collaborare nell'attuazione delle procedure di emergenza stabilite dal Sindaco, dai VV.F., dal AREU 112 • se attivati, inviare un proprio rappresentante al C.C.S. e al C.O.M. • collaborare alle attività di informazione della popolazione

FASE DI ALLARME	
	<ul style="list-style-type: none"> • predisporre i servizi anti sciacallaggio nelle aree eventualmente evacuate • assicurare l'ordinata distribuzione di viveri, acqua potabile e materiali di prima necessità • attivare, se necessario, le competenze tecnico - scientifiche per l'identificazione delle salme
ETS DI PROTEZIONE CIVILE	<ul style="list-style-type: none"> • intervengono, se attivati, nelle attività di soccorso alla popolazione, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile • rendono disponibili uomini, mezzi e attrezzature alle competenti Autorità per fornire, in condizioni di sicurezza, assistenza alla popolazione o ai soccorritori • mantengono un costante collegamento e raccordo con le forze operative in campo • contribuiscono alla composizione della colonna mobile metropolitana di Protezione Civile • contribuiscono, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile, al superamento delle fasi di emergenza ed al conseguente rientro alla situazione di normalità
PROPRIETARI/GESTORI INTERFERENZE	<ul style="list-style-type: none"> • per le interferenze di loro competenza non adeguate o incompatibili al superamento del livello limite di completa funzionalità dell'opera attiva la procedura di gestione del transitorio provvedendo a: <ul style="list-style-type: none"> - verificare che le acque e/o il materiale trasportato dalla corrente non creino problemi alla stabilità dell'attraversamento, l'occlusione della luce libera e/o pericolo per gli utenti in transito e la pubblica incolumità - provvedere, se possibile, alla rimozione del materiale trasportato per evitare occlusioni - provvedere all'interruzione del transito e avvisare il Comune che, laddove ne evidenzi la necessità, attiva le procedure previste a tutela della popolazione nelle aree potenzialmente interessate dall'esondazione contenute nei Piani di Protezione Civile Comunale. • per i sottopassi di loro competenza in aree allagabili, in presenza di acqua oltre al livello fissato nelle specifiche procedure di gestione che il soggetto è tenuto a redigere, bloccano l'accesso e avvisano il Comune che, laddove se ne evidenzi la necessità, attiva le procedure previste a tutela della popolazione nelle aree potenzialmente interessate dall'esondazione contenute nel Piano di Protezione Civile Comunale.

CAPITOLO 4. Scenario di rischio eventi meteorologici avversi

ARGOMENTI TRATTATI:

TEMA 4.1. SCENARIO DI EVENTO

UNITÀ 4.1.1. CARATTERISTICHE GENERALI DEI FENOMENI

4.1.1.1. Introduzione

UNITÀ 4.1.2. I TEMPORALI

4.1.2.1. Fenomeno meteorologico

4.1.2.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

4.1.2.3. Effetti temibili attesi

4.1.2.4. Misure di autoprotezione

UNITÀ 4.1.3. VENTO FORTE

4.1.3.1. Fenomeno meteorologico

4.1.3.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

4.1.3.3. Effetti temibili attesi

4.1.3.4. Misure di autoprotezione

UNITÀ 4.1.4. NEVE

4.1.4.1. Fenomeno meteorologico

4.1.4.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

4.1.4.3. Effetti temibili attesi

4.1.4.4. Misure di autoprotezione

UNITÀ 4.1.5. FULMINAZIONI

4.1.5.1. Fenomeno meteorologico

4.1.5.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

4.1.5.3. Effetti temibili attesi

4.1.5.4. Misure di autoprotezione

UNITÀ 4.1.6. ONDATE DI CALORE

4.1.6.1. Fenomeno meteorologico

4.1.6.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

4.1.6.3. Effetti temibili attesi

4.1.6.4. Misure di autoprotezione

UNITÀ 4.1.7. ONDATE DI GELO

4.1.7.1. Fenomeno meteorologico

4.1.7.2. Frequenza del fenomeno e prevedibilità

4.1.7.3. Effetti temibili

4.1.7.4. Misure di autoprotezione

TEMA 4.2. MODELLO DI INTERVENTO

UNITÀ 4.2.1. METODOLOGIA

4.2.1.1. Approccio alla definizione del modello

UNITÀ 4.2.2. TEMPORALI, VENTO FORTE, FULMINAZIONI

4.2.2.1. Fase di attenzione

4.2.2.2. Fase di preallarme

4.2.2.3. Fase di allarme

UNITÀ 4.2.3. NEVE

4.2.3.1. Fase di attenzione

4.2.3.2. Osservazioni sulla operatività per la fase di attenzione

4.2.3.3. Fase di preallarme

4.2.3.4. Osservazioni sulla operatività in fase di preallarme

4.2.3.5. Fase di allarme





Tema 4.1. Scenario di evento

Unità 4.1.1. Caratteristiche generali dei fenomeni

4.1.1.1. Introduzione

Gli eventi meteorologici avversi comprendono fenomeni atmosferici di particolare intensità e rapidità di evoluzione, in grado di determinare situazioni di criticità sul territorio e sulla popolazione.

Tra questi rientrano i temporali intensi, spesso associati a precipitazioni abbondanti in tempi brevi, fulminazioni e raffiche di vento, che possono causare allagamenti localizzati, innalzamenti improvvisi dei livelli idrici, smottamenti e disservizi alle reti infrastrutturali.

Le grandinate possono provocare danni alle coperture degli edifici, ai veicoli, alle colture e alle infrastrutture, nonché condizioni di grave pericolosità per la circolazione stradale.

Gli eventi di vento forte e raffiche di burrasca possono causare la caduta di alberi, pali, strutture temporanee e coperture, con conseguenti rischi per l'incolumità delle persone e interruzioni dei servizi essenziali (energia elettrica, telecomunicazioni, viabilità).



Figura 30. Effetti del vento forte a seguito dell'evento del 24 luglio 22'3 in Via Pacini nella zona di Città studi a Milano

Le nevicate forti possono creare forti disagi nei centri urbani, così come le ondate di gelo e di calore.

Tali fenomeni, singolarmente o in combinazione, richiedono un attento monitoraggio, l'attivazione delle strutture di protezione civile e l'adozione di misure di prevenzione e gestione dell'emergenza finalizzate alla tutela della popolazione e alla riduzione degli impatti sul territorio.

Unità 4.1.2. I temporali

4.1.2.1. Fenomeno meteorologico

Nel territorio della Città Metropolitana di Milano, i temporali rappresentano una delle principali e più preoccupanti tipologie di evento meteorologico avverso. Ciò in ragione delle caratteristiche climatiche, morfologiche e insediative dell'area. Si manifestano prevalentemente nel periodo primaverile ed estivo, talvolta estendendo il periodo fino ad ottobre-novembre, spesso con intensità elevata e rapida evoluzione. Sono associati a nubi cumuliformi, torreggianti e di grande sviluppo verticale.

Dal punto di vista fenomenologico, il rischio da temporali forti è dunque associato allo sviluppo di sistemi temporaleschi intensi, talvolta organizzati in celle singole o multicellulari, in grado di produrre precipitazioni intense, raffiche di vento, grandinate e intensa attività elettrica.

Si tratta in generale della presenza di marcata instabilità atmosferica, afflusso di aria calda e umida nei bassi strati, ingresso di aria più fredda in quota, convergenze nei bassi strati e linee di instabilità.

Nel contesto metropolitano il fenomeno è molto insidioso a causa della forte tasso di esposizione sul territorio e della significativa impermeabilizzazione dei suoli. La dinamica dei fenomeni è rapida e localizzata, con potenziali effetti sulla sicurezza della popolazione e sulla funzionalità delle infrastrutture. Le altezze di precipitazione sono spesso significative sulle durate più brevi andando così a cimentare severamente i bacini con i tempi di corrivazione minori e, segnatamente, quelli tipici delle reti del drenaggio urbano.




Figura 31. Nubifragio estivo su Milano 12 luglio 2024.

4.1.2.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

La probabilità di occorrenza dei fenomeni è medio-alta nella stagione primaverile ed estiva (possibilità di più fenomeni nell'ambito della medesima stagione), la rapidità di insorgenza elevata, la prevedibilità puntuale medio-bassa.

Regione Lombardia considera specificamente l'occorrenza di fenomeni temporaleschi nelle allerte di protezione civile secondo gli usuali codici-colore.

L'impatto locale può essere significativo. Sono possibili effetti a cascata in termini di interruzioni delle reti dei servizi e forti disagi per la viabilità. Gli eventi si manifestano generalmente a scala locale con possibilità di estensione all'area vasta.



**Regione
Lombardia**

CENTRO FUNZIONALE MONITORAGGIO RISCHI NATURALI
Regione Lombardia
Piazza Città di Lombardia, 1 - 20124 - Milano
D.G. Sicurezza e Protezione Civile
U.O. Protezione Civile

ALLERTA di PROTEZIONE CIVILE n° 2025.65 del 07/07/2025 ore 13.35
Rischio IDRO-METEO

ALLERTA ARANCIONE RISCHIO TEMPORALI
ALLERTA GIALLA RISCHIO IDROGEOLOGICO

SINTESI METEOROLOGICA – LIVELLI DI CRITICITÀ E DI ALLERTA – FASI OPERATIVE MINIME

Dalle ore centrali di oggi 07/07 si prevede una graduale ripresa delle precipitazioni a carattere di rovescio e temporale con asse di propagazione Sudovest-Nordest. Le precipitazioni risulteranno inizialmente sparse a partire dai rilievi, mentre, verso il tardo pomeriggio/sera, tenderanno ad essere diffuse e a intensificarsi, con formazione di linee temporalesche in rapido transito da Ovest a Est. I fenomeni temporaleschi saranno accompagnati, localmente e con media probabilità, da grandine di medie dimensioni e forti raffiche di vento. Si attendono venti in pianura inizialmente deboli, mentre, da metà pomeriggio-sera, in rinforzo in concomitanza ai passaggi temporaleschi con raffiche tra 40 e 70 km/h (i valori di raffica sono associati al passaggio dei fenomeni precipitativi). Si prevedono venti in montagna, sotto i 1500 metri, moderati o forti, con velocità medie sopra i 700 metri tra 40 e 70 km/h.

Per la giornata di domani 08/07 si prevedono ancora precipitazioni a carattere di rovescio e temporale. Nelle prime ore della notte si attendono precipitazioni diffuse sui settori centro-orientali, dove saranno possibili passaggi temporaleschi associati a fenomeni ancora di forte intensità, mentre sui settori occidentali saranno sparse. Dal primo mattino si prevedono precipitazioni in esaurimento da Ovest a Est, salvo residue. Dal pomeriggio si attende riattivazione sparsa, più probabile sui settori orientali e sui rilievi. In serata precipitazioni assenti o isolate residue. Si attendono venti in pianura da deboli a moderati nel pomeriggio, specie sulla pianura occidentale (velocità medie orarie tra 15 e 20 km/h, raffiche tra 40 e 45 km/h), verso sera tendenti ad attenuarsi fino a deboli. Venti in montagna sotto i 1500 metri dai quadranti settentrionali moderati o forti, con velocità medie sopra i 700 metri tra 40 e 70 km/h.

Zone omogenee di allertamento		Scenari di rischio	Decorrenza della criticità		Livelli di criticità / allerta previsti		Fase operativa minima
Codice	Denominazione		Data inizio	Data fine			
IM-01 (SO)	Valchiavenna	Idrogeologico	07/07/25 14:00	Prossimo aggiornamento	Verde Assente		-
		Idraulico	07/07/25 14:00	Prossimo aggiornamento	Verde Assente		-
		Temporali	07/07/25 06:00	09/07/25 00:00	Giallo Ordinaria		Attenzione

Figura 32. Esempio di allerta di protezione civile per rischio idrogeologico e temporali

4.1.2.3. Effetti temibili attesi

La forte localizzazione spaziale dei fenomeni comporta una distribuzione disomogenea degli effetti, con impatti anche molto differenti tra comuni limitrofi sul territorio metropolitano. La rapidità di formazione e dissipazione dei temporali riduce i tempi di preavviso operativo, rendendo necessarie attività di monitoraggio in tempo reale e una pronta attivazione delle strutture di protezione civile.

I temporali intensi sono frequentemente associati a raffiche di vento improvvise, talvolta di elevata intensità (downburst), che possono provocare la caduta di alberature, il danneggiamento di coperture, impianti e strutture temporanee, nonché interruzioni dei servizi essenziali, in particolare della rete elettrica e delle telecomunicazioni. Per questo aspetto si rimanda al paragrafo relativo ai fenomeni di vento forte.

La presenza di attività elettrica intensa comporta inoltre rischi per la sicurezza delle persone, per le infrastrutture e per gli impianti tecnologici. Anche in questo caso si rimanda al paragrafo specifico.

Possono essere presentarsi grandinate, con effetti significativi su veicoli, edifici, colture e superfici vetrate, nonché da criticità per la circolazione stradale e ferroviaria, particolarmente rilevanti in un contesto ad elevata densità infrastrutturale come quello metropolitano.



Figura 33. Grandinata su Turbigo 21 agosto 2025 (immagine Rai News)

La forte localizzazione spaziale dei fenomeni comporta una distribuzione spesso disomogenea degli effetti, con impatti anche molto differenti tra comuni limitrofi. La rapidità di formazione e dissipazione dei temporali riduce i tempi di preavviso operativo, rendendo necessarie attività di monitoraggio in tempo reale e una pronta attivazione delle strutture di protezione civile.

I più significativi effetti temibili attesi sono:

- allagamenti localizzati da sovraccarico o malfunzionamento della rete di smaltimento delle acque meteoriche;
- allagamento dei sottopassi stradali con interruzione della circolazione e fortissimo rischio per gli automobilisti che possono rimanere bloccati all'interno;
- caduta di rami e alberi;
- distacco di elementi non strutturali (coperture, pannelli e cartellonistica, insegne);
- interruzioni di servizi essenziali;
- significative difficoltà alla circolazione;
- rischio per l'incolumità delle persone per vento forte, grandine e fulminazioni.

4.1.2.4. Misure di autoprotezione

Le principali misure di autoprotezione sono sintetizzate nei punti seguenti:

- informarsi con continuità sulla dinamica della situazione attraverso le fonti regionali
- durante gli spostamenti in auto, seguire scrupolosamente le indicazioni della polizia locale, specialmente per quanto attiene all'accesso ai sottopassi, alle aree in corso di allagamento ovvero segnalate come potenzialmente pericolose;
- evitare la sosta all'aperto durante i fenomeni, in particolare nei pressi di strutture in elevazione che potrebbero attrarre i fulmini (tralicci, alberi,...);
- non sostare sotto alberi o strutture instabili che potrebbero cedere sotto l'azione del vento;
- mettere in sicurezza oggetti esposti al vento in giardini, verande o terrazzi;
- seguire le indicazioni delle autorità.

Unità 4.1.3. Vento forte

4.1.3.1. Fenomeno meteorologico

I fenomeni di vento forte sono in generale provocati dal passaggio di sistemi perturbati e fronti freddi, dalla presenza di gradienti barici intensi ovvero da raffiche discendenti associate a temporali, i cosiddetti *downburst*. Possono inoltre verificarsi effetti locali di canalizzazione urbana nei grandi centri abitati.

Nel periodo estivo il fenomeno è spesso associato a temporali intensi, mentre nei mesi freddi può accompagnare perturbazioni atlantiche o episodi di foehn.

Particolarmente significativi sono i fenomeni (generalmente stivi) associati ai temporali intensi. Si manifestano con raffiche improvvise, talvolta di elevata intensità, che possono provocare la caduta di alberature, il danneggiamento di coperture, impianti e strutture temporanee, nonché interruzioni dei servizi essenziali, in particolare della rete elettrica e delle telecomunicazioni.

Questo tipo di fenomeni vengono denominati “*downburst*”: si tratta di correnti discendenti molto intense che si origina all’interno del temporale. L’aria fredda e densa precipita rapidamente verso il suolo e, una volta impattato il terreno, si espande orizzontalmente in tutte le direzioni, generando raffiche di vento violente e improvvise.

A differenza dei fenomeni vorticosi non vi è rotazione dell’area che invece si espande linearmente in direzione radiale. È dunque un fenomeno profondamente diverso dalle trombe d’aria o dai tornado. Ha una durata relativamente breve, anche limitata a pochi minuti e, come accennato per le precipitazioni temporalesche, interessa un’area generalmente limitata. In questo caso si tratta *microburst* caratterizzati da estensione inferiore a circa 4 km. Altrimenti si parla di *macroburst*.

4.1.3.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

La probabilità dell’evento può considerarsi medio-alta, la rapidità di dispiegamento elevata. Il fenomeno è difficile da prevedere puntualmente e può generare criticità improvvise, richiedendo monitoraggio radar e in tempo reale, rapida attivazione del sistema di protezione civile, tempestiva informazione alla popolazione. L’evento può verificarsi sia a scala locale che in modalità diffusa.

Regione Lombardia considera specificamente l’occorrenza di fenomeni di vento forte nelle allerte di protezione civile secondo gli usuali codici-colore.

4.1.3.3. Effetti temibili attesi

Gli effetti temibili sono soprattutto quelli dovuti all’azione del vento su strutture staticamente o strutturalmente particolarmente vulnerabili. In particolare si ricorda:

- caduta di alberi, rami, tralicci e pali;
- distacco di coperture, pannelli, elementi non strutturali;
- interruzioni di energia elettrica e telecomunicazioni come effetto secondario di danni strutturali alle componenti degli impianti;
- difficoltà alla circolazione stradale e ferroviaria dovuta alla presenza di rami o altri oggetti sulla viabilità;



- danni a veicoli in sosta o in marcia, in quest'ultimo caso con particolare riferimento ai telonati in transito nei tratti più esposti;
- rischio per l'incolumità delle persone.

4.1.3.4. Misure di autoprotezione

Le misure di autoprotezione nel caso di vento forte riguardano

- informarsi con continuità sulla dinamica della situazione attraverso le fonti regionali
- evitare la sosta in prossimità di alberi e strutture instabili;
- mettere in sicurezza oggetti e arredi esterni nei giardini, balconi e verande di competenza;
- limitare gli spostamenti non necessari;
- prestare attenzione durante la guida;
- seguire le indicazioni delle autorità.

Unità 4.1.4. Neve

4.1.4.1. Fenomeno meteorologico

Le nevicate sono fenomeni meteorologici legati alla presenza di precipitazioni in forma solida, che si verificano quando una massa d'aria sufficientemente fredda interessa l'intera colonna atmosferica, dal suolo fino alle quote di formazione delle nubi.

Nel contesto della Pianura Padana e della Città Metropolitana di Milano, le nevicate sono generalmente associate a afflussi di aria fredda di origine artica o continentale, spesso da nord o nord-est, strutture depressionarie sul Mediterraneo occidentale o sull'arco ligure, che favoriscono la risalita di aria umida sopra uno strato freddo preesistente ovvero da situazioni di inversione termica e raffreddamento nei bassi strati, che consentono la caduta della neve anche con temperature prossime allo zero.

A quest'ultimo proposito, vale la pena di ricordare il cosiddetto "cuscinetto freddo" o "cuscino padano". Si tratta di uno strato di aria densa, fredda e pesante che ristagna nei bassi strati della Pianura Padana durante l'inverno. Il fenomeno è favorito dalla particolare conformazione orografica della pianura, chiusa a nord e a ovest dalle Alpi e a sud dagli Appennini. In seguito a irruzioni d'aria artica o continentale, il freddo entra nel "bacino" padano e vi rimane sostanzialmente "intrappolato". Grazie alla scarsa ventilazione, l'aria fredda si stratifica verso il suolo, creando temperature spesso inferiori allo zero in pianura anche quando l'aria in quota presenta temperature superiori.

Il "cuscinetto" è tipico per la formazione delle cosiddette "nevicate da scorrimento" o da "addolcimento". Quando una perturbazione atlantica mite e umida sopraggiunge da ovest, l'aria calda e leggera scorre sopra lo strato gelido preesistente. Anche se la pioggia inizia a cadere all'altezza delle nuvole (dove l'aria è più calda), nell'attraversare lo strato di aria gelida del cuscinetto cristallizza e raggiunge il suolo sotto forma di neve. Per questa ragione nella Pianura Padana può nevicare con temperature vicine o leggermente superiori allo zero proprio perché il "cuscino" protegge la colonna d'aria dal riscaldamento immediato portato dai venti meridionali.

Senza questo meccanismo, le perturbazioni invernali porterebbero quasi esclusivamente pioggia, come avviene frequentemente nelle altre regioni italiane.

4.1.4.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

Il clima del territorio metropolitano di Milano, come del resto quello generalmente padano, ha caratteristiche tali da generare neve, anche significativa ai fini degli scenari di protezione civile. Nelle ultime due decadi la frequenza e gli accumuli sono diminuiti in modo significativo, soprattutto rispetto alla metà del XX secolo, a causa del generale trend nell'incremento delle temperature e dell'effetto "isola di calore" nelle aree più densamente urbanizzate, come si è discusso nell'inquadramento climatologico disponibile nella Parte generale del Piano.

4.1.4.3. Effetti temibili attesi

I casi di vento forte si spiegano con

- velocità del vento che possono superare i 100 km/h;
- carattere repentino: la manifestazione del fenomeno, nella maggior parte dei casi non è graduale del vento e l'intensità raggiunge il picco in maniera estremamente rapida;
- nel caso del downburst, andamento lineare della direzione: le linee di flusso del vento seguono un *pattern* radiale, divergente dal punto di impatto della corrente discendente. Non vi è vorticosità come accade nelle trombe d'aria;
- potenziale fenomenologia eterogenea, il fenomeno può accompagnarsi e piogge intense o grandine.

Le conseguenze al suolo riguardano generalmente

- la caduta diffusa di alberi e rami, spesso orientati nella stessa direzione radiale;
- scopercchiamenti e danneggiamenti delle coperture degli edifici;
- abbattimento di pali, tralicci, cartellonistica e strutture temporanee;
- interruzioni dei servizi essenziali (energia elettrica, telecomunicazioni);
- danni a veicoli e infrastrutture
- pericoli per la popolazione all'esterno delle abitazioni



Figura 34. Una immagine della nevicata del 13 gennaio 1985 a Milano

Storicamente, la città registrava mediamente diversi giorni di neve all'anno, con accumuli totali medi di molte decine di centimetri in inverno. Negli anni più recenti gli accumuli medi sono più

bassi e le nevicate più sporadiche. Anche nella Pianura Padana in generale, fenomeni nevosi significativi sono diventati più rari negli ultimi anni, con alcuni inverni quasi senza accumuli degni di nota.

Tra li eventi storici più significativi si ricordano quelli riportati nei punti seguenti.

- Tra il 13 e il 17 gennaio 1985, Milano fu colpita da una nevicata eccezionale: il manto nevoso raggiunse circa 90 cm di accumulo in città e punte superiori nei dintorni. Questo evento, ricordato nella sua globalità come il più significativo del XX secolo nell'area (e non solo), provocò forti disagi alla mobilità e al funzionamento dei servizi, con ripercussioni sulla vita quotidiana.
- Inverno 1946-1947: accumuli storicamente elevati (oltre 1 m in alcune stazioni) e freddo prolungato.
- Inverno 1954 e febbraio 1956: nevicate molto intense in tutta la Pianura Padana, con accumuli notevoli anche a Milano.
- 1978 e gennaio 2006: stagioni con più eventi nevosi significativi e accumuli importanti rispetto alla media recente.
- 28 dicembre 2020: uno dei più intensi eventi nevosi recenti, con accumuli di 20-30 cm e forte impatto sui trasporti e sull'organizzazione urbana.
- Anche nel 2024-2025 si sono verificati episodi di neve a Milano e provincia, con diverse giornate di precipitazioni nevose anche deboli o intermittenti, confermando che il fenomeno costituisca un rischio attivo, pur essendo meno intenso che nel passato.

Regione Lombardia considera specificamente l'occorrenza di fenomeni di vento forte nelle allerte di protezione civile secondo gli usuali codici-colore.

Le caratteristiche essenziali dei fenomeni, ai fini della valutazione degli effetti al suolo sono:

- persistenza del fenomeno: le nevicate possono protrarsi per più ore o giorni, determinando accumuli progressivi.
- Neve bagnata: frequente nel contesto metropolitano, comporta maggiore peso specifico e maggiori impatti su alberature e coperture.
- Transizione neve-pioggia-neve: tipica delle fasi marginali, con elevato rischio di formazione di ghiaccio.
- Effetti differiti: le criticità possono persistere anche a lungo dopo la cessazione delle precipitazioni, a causa del gelo notturno e del rigelo.

Come soglie operative di riferimento, in via del tutto indicativa, si possono assumere

- accumulo 0 – 5 cm: disagi localizzati alla circolazione, prime criticità su viabilità secondaria e marciapiedi.
- accumulo 5 – 15 cm: criticità diffuse alla viabilità urbana ed extraurbana, necessaria attivazione del Piano Neve e potenziamento delle operazioni di sgombero.
- Accumulo maggiore di 15 cm: emergenza a scala comunale o sovracomunale, possibili interruzioni dei servizi essenziali, difficoltà di accesso ai presidi sanitari e infrastrutture strategiche.

Per quanto attiene al fattore termico, sempre in via indicativa, si può assumere

- temperature prossime a 0 °C: elevato rischio di neve bagnata e formazione di ghiaccio.
- temperature minori di 0 °C persistenti: accumulo stabile del manto nevoso, rischio di rigelo e aumento della pericolosità per la circolazione.
- rapido calo termico post-evento: Criticità differite per gelo notturno, anche in assenza di nuove precipitazioni.

Nel contesto metropolitano, le nevicate possono determinare:

- compromissione della mobilità su rete stradale primaria e secondaria, svincoli, rampe, ponti e sottopassi;
- disservizi al trasporto pubblico e alla mobilità pendolare;
- rottura di rami e caduta di alberature, soprattutto in presenza di neve bagnata;
- interruzioni della fornitura elettrica e delle telecomunicazioni;
- difficoltà operative per i servizi di emergenza e di soccorso;
- aumento del rischio per la popolazione, in particolare per pedoni, anziani e soggetti fragili.

Per quanto attiene alle implicazioni operative, soprattutto alla scala dell'area vasta, occorre innanzitutto ricordare l'importanza di un'attenta e specifica campagna di comunicazione all'atto della previsione della prima nevicata dell'anno. Si tratta difatti di un evento che, generalmente, trova il territorio impreparato e che è bene sottolineare con indicazioni specifiche. Tra queste preparare il veicolo con pneumatici invernali, viaggiare solo se strettamente necessario, guidare con cautela mantenendo velocità ridotta, distanze aumentate ed evitando frenate brusche.

A casa, si consiglia di liberare marciapiedi e ingressi, spargere sale se gela, proteggere le tubature e prestare attenzione a lastre di neve dai tetti, evitando mezzi a due ruote. Le amministrazioni locali attiveranno i piani di sgombero neve dando priorità alle strade principali, coordinandosi con la Protezione civile metropolitana. Tale coordinamento è indispensabile tra i diversi soggetti titolari della viabilità e Città metropolitana.

4.1.4.4. Misure di autoprotezione

Le misure di autoprotezione possono essere sintetizzate nei punti seguenti suddivisi per le fasi antecedenti l'evento, in corso d'evento e successive all'evento.,

Prima dell'evento:

- Informarsi sulle previsioni meteorologiche e sugli avvisi di criticità regionali.
- Programmare gli spostamenti limitandoli ai soli indispensabili.
- Verificare la dotazione del veicolo (dotazioni invernali, liquido antigelo).
- Proteggere contatori e tubazioni esposte al gelo.
- Tenere a disposizione abbigliamento caldo, torce e dispositivi di emergenza.

In corso d'evento

- Informarsi sulle condizioni in atto, sulle previsioni meteorologiche e seguire gli avvisi di criticità regionali, seguire le indicazioni delle autorità e dei servizi di emergenza;
- Utilizzare calzature antiscivolo e abbigliamento adeguato.
- Evitare l'uso dell'auto se non strettamente necessario.
- Guidare con prudenza, mantenendo velocità ridotta e distanza di sicurezza.
- Durante gli spostamenti a piedi, prestare attenzione a marciapiedi e superfici scivolose.
- Non sostare sotto alberi o strutture che potrebbero cedere per il peso della neve.

Nella fase successiva all'evento

- Prestare attenzione a ghiaccio residuo e neve accumulata.
- Rimuovere la neve da accessi, marciapiedi e passi carrai di propria competenza, nei limiti delle disposizioni comunali.
- Segnalare situazioni di pericolo (rami, alberi, coperture instabili).



Unità 4.1.5. Fulminazioni

4.1.5.1. Fenomeno meteorologico

Le fulminazioni sono fenomeni atmosferici associati ai temporali intensi, caratterizzati da scariche elettriche tra nube e nube o nube e suolo, in grado di generare effetti diretti e indiretti sulla popolazione, sulle infrastrutture e sui servizi essenziali. Le condizioni ideali per lo sviluppo di fulmini sono i cumulonembi tipici dei fenomeni temporaleschi.



Figura 35. Intenso fenomeno elettrico su Milano nel giugno 2024 (Immagine Corriere della sera)

La scarica di un fulmine è un tipico fenomeno elettrostatico molto simile a livello fisico a quello che avviene tra due piastre di un condensatore piano quando la differenza di potenziale tra di esse supera la cosiddetta rigidità dielettrica del mezzo fisico frapposto. L'analogia delle piastre si riferisce alle nubi e la superficie terrestre, il mezzo dielettrico, all'aria atmosferica.

Il rischio da fulminazioni è legato non solo alla frequenza del fenomeno, ma anche alla densità dei fulmini, alla loro localizzazione spaziale e alla vulnerabilità degli elementi esposti. Dal punto di vista della pianificazione di protezione civile, le fulminazioni rappresentano un rischio puntuale ma potenzialmente molto pericoloso, in grado di innescare eventi a cascata quali incendi, blackout e malfunzionamenti impiantistici.

Nel contesto della Pianura Padana, e in particolare della Città Metropolitana di Milano, tali condizioni si verificano soprattutto nel periodo primaverile ed estivo, spesso in concomitanza con afflussi di aria calda e umida nei bassi strati, ingressi di aria più fredda in quota, linee temporalesche organizzate o celle temporalesche isolate ma molto intense.

Le fulminazioni possono precedere, accompagnare o seguire le precipitazioni, rendendo il fenomeno difficilmente percepibile come imminente dalla popolazione.

4.1.5.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

Il territorio lombardo, e in particolare l'area milanese, è tra quelli con maggiore densità di fulminazioni in Italia. L'occorrenza di questi eventi è associata a quella dei temporali e la loro previsione è di conseguenza analoga. Negli ultimi anni si è andata osservando:

- un'elevata frequenza stagionale dei temporali con intensa attività elettrica;
- una concentrazione degli eventi in episodi brevi ma molto intensi;

- una possibile tendenza all'aumento dell'intensità dei fenomeni, coerente con l'incremento dell'energia disponibile nei sistemi temporaleschi.

Nel contesto urbano metropolitano, la presenza diffusa di edifici, infrastrutture, reti tecnologiche e aree frequentate amplifica gli effetti potenziali delle fulminazioni.

Le informazioni sulla previsione di eventi portatori di fulminazioni si trovano sulle allerte regionali Idro-Meteo TEMPORALI.

4.1.5.3. Effetti temibili attesi

La probabilità del fenomeno è elevata soprattutto nel periodo primaverile ed estivo. La distribuzione spaziale del fenomeno nell'ambito dell'areale sul quale insiste la cella temporalesca è aleatoria e la prevedibilità temporale e spaziale del fenomeno è connessa e limitata a quella della zona e del periodo interessato dal temporale.

Le principali criticità associate alle fulminazioni sono:

- Rischio diretto per l'incolumità delle persone, in particolare in spazi aperti, parchi, aree sportive, cantieri e durante eventi all'aperto;
- Innesco di incendi, soprattutto su coperture, vegetazione secca e impianti elettrici;
- Danni a impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche, anche per sovratensioni indotte;
- Interruzioni dei servizi essenziali, in particolare energia elettrica e telecomunicazioni;
- Blocco o malfunzionamento di infrastrutture strategiche, sistemi di controllo, segnalamento e trasporto.

Nel territorio della Città Metropolitana di Milano, tali effetti risultano particolarmente rilevanti in relazione a:

- alta densità di reti tecnologiche interconnesse;
- presenza di strutture sensibili e strategiche;
- numerosi spazi pubblici e attività all'aperto.

Il rischio da fulminazioni, pur avendo una natura puntuale, può determinare criticità improvvise e diffuse attraverso effetti indiretti.

La gestione del rischio richiede il monitoraggio continuo delle condizioni temporalesche e dell'attività elettrica, eventualmente integrando le informazioni provenienti dal Centro Funzionale regionale e dei dati di rilevamento dei fulmini disponibili in tempo reale su pagine istituzionali³⁰ o commerciali³¹;

Particolare attenzione dovrà essere posta durante eventi, manifestazioni e attività all'aperto e in particolare su parchi, aree sportive e cantieri.

4.1.5.4. Misure di autoprotezione

- Le misure più significative di autoprotezione sono riportate nei punti seguenti:
- evitare di sostare all'aperto durante i temporali;
- allontanarsi da alberi isolati, strutture metalliche in elevazione e corsi d'acqua;
- sospendere attività sportive e ricreative all'aperto;

³⁰ <https://mappe.protezionecivile.gov.it/it/mappe-e-dashboard-rischi/piattaforma-radar/>

³¹ Si veda ad esempio https://www.blitzortung.org/it/live_dynamic_maps3.php



- rifugiarsi in edifici o veicoli chiusi;
- evitare l'uso di apparecchiature elettriche non protette.

Unità 4.1.6. Ondate di calore

4.1.6.1. Fenomeno meteorologico

Le ondate di calore sono eventi meteorologici caratterizzati da temperature elevate e persistenti, spesso associate ad alti valori di umidità e a condizioni di scarsa ventilazione. Nel contesto della Città Metropolitana di Milano, il fenomeno è amplificato dalle isole di calore urbane, dalla forte antropizzazione del territorio e dalla presenza di popolazione vulnerabile. Per un approfondimento in questo senso si rimanda alla Parte prima del Piano con riferimento ai capitoli sull'inquadramento climatologico del territorio e a quello sulla demografia.

Il fenomeno generatore può essere individuato nella persistenza di strutture anticicloniche subtropicali, nella subsidenza atmosferica e stabilità prolungata e nella assenza di ventilazione significativa. Il fenomeno determina l'accumulo progressivo di calore negli ambienti urbani, in particolare dove il tessuto è continuo e gli spazi verdi sono ridotti.

4.1.6.2. Caratteristiche di frequenza e prevedibilità

Un indicatore riconosciuto come *proxy* delle ondate di calore, definito dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO) ed usato sempre con maggiore frequenza nel nostro paese è il “numero delle notti tropicali”

Una “notte tropicale” è tale se la temperatura minima non scende mai al di sotto dei 20°C. Si tratta di un fenomeno che ostacola il raffreddamento del corpo umano e animale, aumentando il disagio, specialmente con l'aumento dell'umidità. Questo indicatore climatologico, definito dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO) e sempre più frequente in Italia, è un segnale del cambiamento climatico e dell'aumento degli estremi meteo, con un impatto significativo sulla salute, soprattutto in città a causa dell'effetto isola di calore.

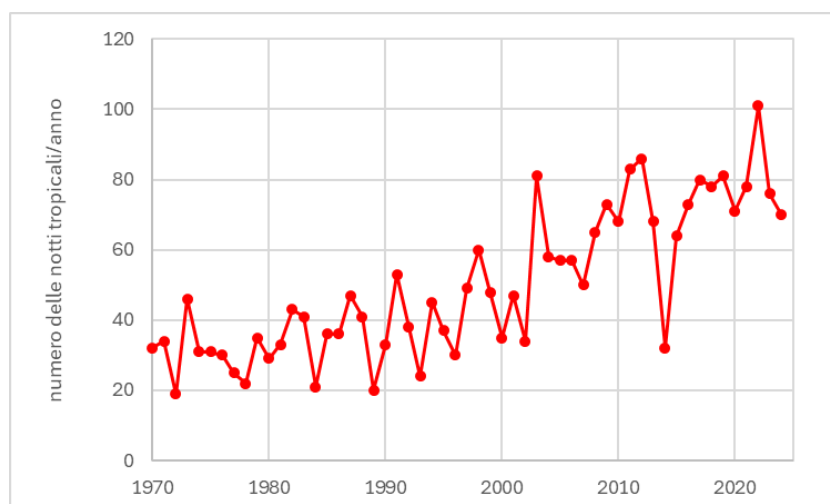


Figura 36. Numero delle notti tropicali registrato all'Osservatorio di Brera dal 1970 al 2024

Durante la “notte tropicale”, in assenza di sistemi di raffrescamento adeguati, il corpo fatica a dissipare il calore, causando stress e disturbi del sonno, specialmente per anziani, bambini e malati.

L'Italia registra un numero elevato e generalizzato di notti tropicali, con un aumento significativo soprattutto nelle grandi aree urbane come accade in vaste aree del territorio metropolitano. Sempre il numero delle notti tropicali costituisce un indice importante per misurare gli effetti del riscaldamento globale, con un aumento notevole negli ultimi decenni anche in mesi come giugno e settembre.

L'indiscutibile tendenza che si osserva nel grafico di Figura 36, oltre al trend globale di aumento delle temperature, dipende anche dalla progressiva urbanizzazione del territorio che incrementa a sua volta l'effetto “isola di calore urbana” e contribuisce al fenomeno.

È comprensibilmente problematico effettuare analisi statistiche su una serie non stazionaria come quella delle temperature a Brera che, come abbiamo visto nella Prima parte del Piano, mostra un chiaro trend a partire dagli anni '70 del secolo scorso. In generale si afferma che il mese più critico è luglio (40% delle occorrenze) seguito da agosto (35%) mentre i contributi di maggio, giugno e settembre sono stanzialmente marginali.

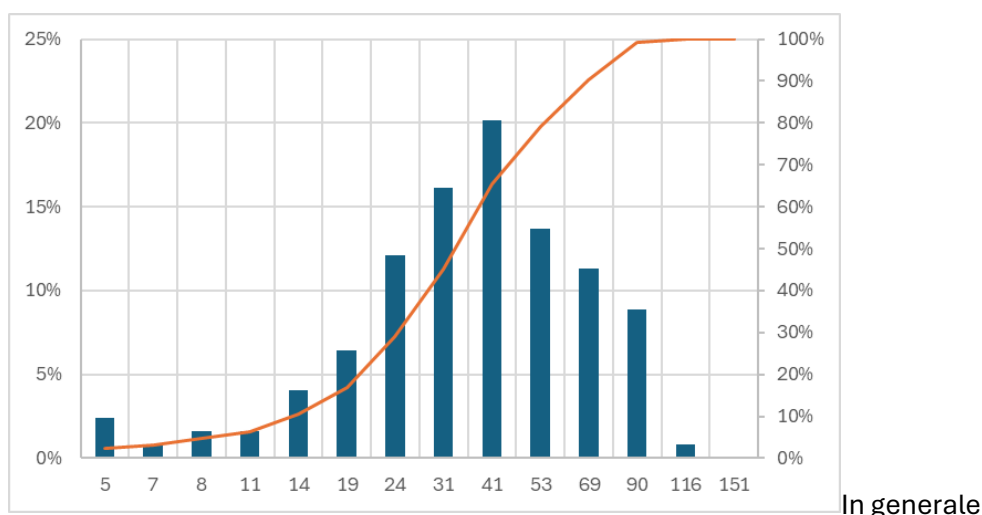


Figura 37. Frequenza delle notti tropicali

La probabilità di occorrenza è localizzata nel periodo primaverile e soprattutto estivo. L'evento è prevedibile alla scala dell'area vasta, mentre la prevedibilità puntuale è limitata.

4.1.6.3. Effetti temibili attesi

Gli effetti temibili relativi alle ondate di calore possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

- stress termico e colpi di calore;
- aumento della mortalità e degli accessi ai servizi sanitari;
- incremento dei consumi energetici e rischio di blackout;
- peggioramento della qualità dell'aria;
- riduzione delle condizioni di vivibilità urbana.

La popolazione e le infrastrutture più esposte riguarda

- popolazione anziana, bambini, soggetti fragili;
- persone senza fissa dimora;



- lavoratori all'aperto;
- strutture sanitarie e socio-sanitarie;
- reti energetiche e idriche.

4.1.6.4. Misure di autoprotezione

- seguire le comunicazioni di protezione civile da parte del CFMR e sui media
- evitare di uscire all'aperto nelle ore più calde;
- indossare abiti leggeri e chiari
- Se all'esterno, individuare luoghi freschi nei quali sostare periodicamente (centri commerciali, biblioteche, locali pubblici);
- idratarsi frequentemente con acqua e frutta;
- proteggere ambienti interni dal calore, ad esempio abbassando le tapparelle;
- prestare la massima attenzione alle persone fragili.

Unità 4.1.7. Ondate di gelo

4.1.7.1. Fenomeno meteorologico

Con il termine “ondate di gelo” si indicano eventi caratterizzati da temperature molto basse e persistenti, spesso inferiori allo zero, che possono interessare ampie porzioni del territorio per più giorni consecutivi. Nel territorio metropolitano milanese, il fenomeno può determinare rilevanti criticità su mobilità, reti tecnologiche e popolazione fragile.

Il fenomeno è connesso all'afflusso di masse d'aria fredda di origine artica o continentale. È caratterizzato da aspetti quali cieli sereni e forte irraggiamento notturno, marcate inversioni termiche, scarsa ventilazione.

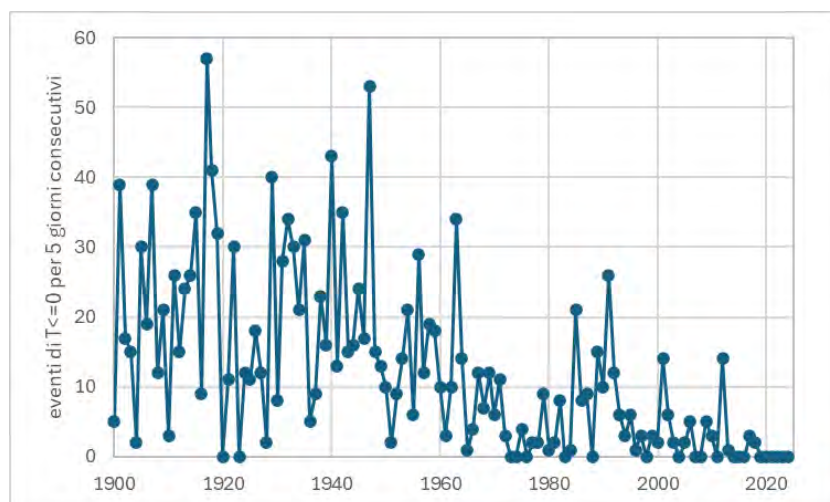


Figura 38. Andamento del numero di eventi di 5 giorni consecutivi con temperatura minima minore o uguale a zero

4.1.7.2. Frequenza del fenomeno e prevedibilità

Il grafico di Figura 38 riporta l'andamento del numero eventi di cinque giorni consecutivi con temperatura minima minore o uguale a zero. Si osserva un trend generalmente decrescente nelle ultime decadi.

Questo dato può considerarsi un proxy dell'andamento della frequenza delle ondate di gelo. Va tuttavia ricordato che l'osservatorio di Brera è collocato nel centro di Milano e dunque risente in maniera importante dell'isola di calore urbana e delle dinamiche proprie relative all'urbanizzazione. Pare comunque ragionevole ipotizzare un trend in diminuzione estendibile ad altre aree del territorio metropolitano. Questo non toglie che questo tipo di eventi siano comunque significativi per i loro eventi potenziali.

4.1.7.3. Effetti temibili

Gli effetti temibili riguardano le persone senza fissa dimora, in generale la popolazione fragile, anziani bambini per il rischio di ipotermia e congelamento in caso di lunga esposizione all'aperto. In tal senso vanno considerati anche i cantieri all'aperto con i rischi associati alla esposizione delle relative maestranze.

Sono poi da considerare le possibili rotture di rotture sugli impianti di adduzione idrica, specialmente quelli privati laddove i contatori siano esposti al freddo, la formazione di ghiaccio su strade e marciapiedi con conseguente rischio di cadute ed incidenti stradali. Sempre in tema di mobilità, si devono poi considerare i possibili rischi di interruzione del traffico ferroviario per l'azione del gelo prolungato su scambi e deviatoli.

È da tenere presente anche l'incremento del picco sui consumi energetici.

4.1.7.4. Misure di autoprotezione

Le misure di autoprotezione riguardano

- Informarsi con continuità dell'evoluzione della situazione
- proteggere adeguatamente persone e animali;
- prendersi particolare cura dei fragili;
- limitare spostamenti non necessari;
- prestare attenzione a superfici scivolose;
- proteggere impianti, tubazioni e contatori.

Tema 4.2. Modello di intervento

Unità 4.2.1. Metodologia

4.2.1.1. Approccio alla definizione del modello

La tematica relativa agli eventi meteorologici avversi è strettamente connessa a quella del rischio “Idro-meteo” di cui al capitolo precedente. I punti in comune sono sostanzialmente i seguenti:

- in entrambe i casi, le fenomenologie sono a forzante meteorologica;
- la catena dell’allertamento regionale, comprendente la previsione meteorologica, la valutazione e l’emissione delle allerte, è la stessa per entrambe le classi di fenomeni
- La forma di comunicazione delle allerte è la medesima e segue gli stessi canali;
- lo stesso vale per l’attività di monitoraggio e la relativa infrastruttura;
- gli effetti al suolo, almeno per alcuni dei fenomeni, sono sovrapponibili (pensiamo ad esempio agli allagamenti dovuti ai temporali e ai fenomeni alluvionali in generale);
- le azioni in capo ai diversi soggetti in capo al Sistema della Protezione civile sono analoghe per le due classi di rischio;

Per questa ragione, non volendo appesantire il testo con inutili ripetizioni, il modello di intervento per quanto riguarda le fasi operative, è quello riportato nel capitolo precedente. Si specializza altresì la tematica del rischio in esame attraverso gli aventi attivatori delle diverse fasi.

Unità 4.2.2. Temporali, vento forte, fulminazioni

4.2.2.1. Fase di attenzione

Il sistema regionale di allertamento segue procedure finalizzate all’aggiornamento ed alla verifica del quadro conoscitivo ed attiva la comunicazione con gli enti locali per la verifica dell’evoluzione dei fenomeni a scala locale.

L’evento attivatore è connesso con l’occorrenza di almeno uno dei seguenti eventi:

- emissione da parte del CFMR di livello di allerta “codice giallo”;
- segnalazioni da parte dei Comuni, dei responsabili degli ETS, di altre strutture operative del SNPC o di cittadini relative, a criticità che potrebbero evolvere in situazioni potenzialmente non gestibili a livello locale;

4.2.2.2. Fase di preallarme

L’attivazione della fase è connessa con l’occorrenza di almeno uno degli eventi:

- emissione da parte del CFMR di livello di allerta “codice arancione”;



- segnalazioni da parte dei Comuni, dei responsabili degli ETS, di altre strutture operative del SNPC o di cittadini relative a
 - singole criticità particolarmente significative e/o fenomeni che minacciano esposti di particolare rilievo o vulnerabilità
 - ovvero a molteplici o diffuse criticità
- che potrebbero evolvere in situazioni potenzialmente non gestibili a livello locale;

4.2.2.3. Fase di allarme

L'attivazione della fase operativa è connessa con l'occorrenza di almeno uno dei seguenti fattori:

- emissione da parte del CFMR di livello di allerta “codice rosso”;
- segnalazioni da parte dei Comuni, dei responsabili degli ETS, di altre strutture operative del SNPC o di cittadini relative alla evoluzione di criticità in atto non gestibili a livello locale;
- constatazione che l'evento in corso, nella sua dinamica, non può essere gestito mediante interventi attuabili in condizioni ordinarie dagli Enti e Amministrazioni competenti;
- constatazione della necessità di un intervento di Protezione Civile complesso e coordinato tra più Amministrazioni e soggetti;
- constatazione del fatto che l'evento richiede un intervento che deve essere fronteggiato con mezzi e poteri straordinari.

Unità 4.2.3. Neve

4.2.3.1. Fase di attenzione

Il sistema regionale di allertamento segue procedure finalizzate all'aggiornamento ed alla verifica del quadro conoscitivo ed attiva la comunicazione con gli enti locali per la verifica dell'evoluzione dei fenomeni a scala locale.

L'evento attivatore è connesso con l'occorrenza di almeno uno dei seguenti eventi:

- emissione da parte del CFMR di livello di allerta “codice giallo”;
- segnalazioni da parte dei Comuni, dei responsabili degli ETS, di altre strutture operative del SNPC o di cittadini relative, a criticità che potrebbero evolvere in situazioni potenzialmente non gestibili a livello locale;
- previsioni di nevicate e temperatura osservata attorno allo zero

4.2.3.2. Osservazioni sulla operatività per la fase di attenzione

Oltre le azioni generali previste nel modello di intervento idrogeologico, città metropolitana di Milano provvede

- a una valutazione congiunta con CCV-MI per preallertare adeguatamente le strutture del volontariato organizzato;
- alla predisposizione dei mezzi e materiali (sale, lame sgombraneve, spargisale)
- Informazione preventiva alla popolazione attraverso i canali istituzionali
- a valutare azioni di salatura preventiva

4.2.3.3. Fase di preallarme

L'attivazione della fase è connessa con l'occorrenza di almeno uno degli eventi:

- emissione da parte del CFMR di livello di allerta “codice arancione”;
- segnalazioni da parte dei Comuni, dei responsabili degli ETS, di altre strutture operative del SNPC o di cittadini relative a
 - singole criticità particolarmente significative e/o fenomeni che minacciano esposti di particolare rilievo o vulnerabilità
 - ovvero a molteplici o diffuse criticità

che potrebbero evolvere in situazioni potenzialmente non gestibili a livello locale;

- Nevicate moderate e persistenti su aree estese del territorio metropolitano

4.2.3.4. Osservazioni sulla operatività in fase di preallarme

Oltre le azioni generali previste nel modello di intervento idrogeologico, città metropolitana di Milano provvede:

- Attivazione del Piano Neve con l'avvio sistematico delle operazioni di sgombero e salatura
- Coordinamento con gestori della viabilità e dei servizi
- Comunicazioni alla popolazione sui canali istituzionali

4.2.3.5. Fase di allarme

L'attivazione della fase operativa è connessa con l'occorrenza di almeno uno dei seguenti fattori:

- emissione da parte del CFMR di livello di allerta “codice rosso”;
- segnalazioni da parte dei Comuni, dei responsabili degli ETS, di altre strutture operative del SNPC o di cittadini relative alla evoluzione di criticità in atto non gestibili a livello locale;
- constatazione che l'evento in corso, nella sua dinamica, non può essere gestito mediante interventi attuabili in condizioni ordinarie dagli Enti e Amministrazioni competenti;
- constatazione della necessità di un intervento di Protezione Civile complesso e coordinato tra più Amministrazioni e soggetti;
- constatazione del fatto che l'evento richiede un intervento che deve essere fronteggiato con mezzi e poteri straordinari.
- Nevicate intense o prolungate su aree del territorio metropolitano
- Accumuli attesi maggiori di 15 cm con temperature persistenti inferiori 0 °C

CAPITOLO 5. Scenario di rischio industriale

ARGOMENTI TRATTATI:

TEMA 5.1. SCENARIO DI EVENTO

- UNITÀ 5.1.1. INTRODUZIONE
 - 5.1.1.1. Il concetto di incidente industriale
 - 5.1.1.2. Riferimenti normativi specifici
- UNITÀ 5.1.2. L'ATTIVITÀ DI GESTIONE DEL RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE
 - 5.1.2.1. Forme di mitigazione del rischio
 - 5.1.2.2. Le misure
- UNITÀ 5.1.3. I PIANI DI EMERGENZA ESTERNA PER GLI STABILIMENTI RIR
 - 5.1.3.1. Le “soglie” per degli Stabilimenti RIR
 - 5.1.3.2. Il Piano di emergenza esterna (PEE) per gli stabilimenti RIR
 - 5.1.3.3. Individuazione dei Comuni nei quali sono presenti stabilimenti RIR
 - 5.1.3.4. Fenomeni tipo
- UNITÀ 5.1.4. MISURE DI AUTOPROTEZIONE
 - 5.1.4.1. Indicazioni di carattere generale
 - 5.1.4.2. Comportamenti da adottare in caso di evento

TEMA 5.2. MODELLO DI INTERVENTO

- UNITÀ 5.2.1. RUOLI E RESPONSABILITÀ
 - 5.2.1.1. Ruolo e compiti della Prefettura – UTG di Milano
 - 5.2.1.2. Ruolo e compiti di Regione Lombardia
 - 5.2.1.3. Ruolo e compiti del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco
 - 5.2.1.4. Ruolo e compiti delle Forze dell'Ordine
 - 5.2.1.5. Ruolo e compiti di AREU
 - 5.2.1.6. Ruolo e compiti delle ATS
 - 5.2.1.7. Ruolo e compiti di ARPA Lombardia
 - 5.2.1.8. Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile
 - 5.2.1.9. Ruolo e compiti del Sindaco
 - 5.2.1.10. Polizia Locale
 - 5.2.1.11. Centro Antiveleni
 - 5.2.1.12. Gestore aziendale

TEMA 5.3. PROCEDURA OPERATIVA STANDARD

- UNITÀ 5.3.1. FASE DI ATTENZIONE
 - 5.3.1.1. Introduzione
 - 5.3.1.2. Eventi attivatori della fase di attenzione
 - 5.3.1.3. Procedura
- UNITÀ 5.3.2. FASE DI PREALLARME
 - 5.3.2.1. Introduzione
 - 5.3.2.2. Schema procedurale
- UNITÀ 5.3.3. FASE DI ALLARME
 - 5.3.3.1. Introduzione
 - 5.3.3.2. Schema procedurale
- UNITÀ 5.3.4. FASE DI CESSATO ALLARME
 - 5.3.4.1. Introduzione
 - 5.3.4.2. Schema procedurale





Tema 5.1. Scenario di evento

Unità 5.1.1. Introduzione

5.1.1.1. Il concetto di incidente industriale

Nella Parte generale del Piano abbiamo visto come il territorio metropolitano presenti una consistenza massiva di stabilimenti industriali. In questo caso facciamo riferimento a siti industriali, che utilizzano o detengono sostanze chimiche tali da esporre la popolazione e l'ambiente circostante danni potenziali. In generale, gli effetti derivati dagli scenari incidentali ipotizzabili possono generalmente determinare danni a persone, beni, infrastrutture o l'ambiente in funzione della specifica tipologia, della loro intensità e della durata.

La materia è regolata nel quadro offerto dalla Direttiva 2012/18/UE, nota come “Direttiva Seveso III”, che mira a prevenire incidenti rilevanti legati a sostanze pericolose (come esplosioni, incendi, rilasci tossici) e a mitigarne le conseguenze per la salute umana e l'ambiente. In questo senso stabilisce obblighi precisi per i gestori degli stabilimenti e le autorità competenti, aggiornando e abrogando la precedente Direttiva 96/82/CE (Seveso II). L'Italia ha recepito questa direttiva principalmente tramite il Decreto Legislativo 105/2015, che ne estende l'applicazione e dettaglia le procedure.

La Direttiva definisce incidente rilevante *"un evento quale un'immissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verifichino durante l'attività di uno stabilimento che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana e/o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento e in cui intervengano una o più sostanze pericolose"*.

Gli effetti sulla salute umana in caso di esposizione a sostanze tossiche rilasciate nell'atmosfera durante l'incidente variano a seconda delle caratteristiche delle sostanze, della loro concentrazione, della durata d'esposizione e dalla dose assorbita.

Gli effetti sull'ambiente sono legati alla contaminazione del suolo, dell'acqua e dell'atmosfera da parte delle sostanze tossiche. Gli effetti sulle cose riguardano principalmente i danni alle strutture.

Una piena conoscenza di questi aspetti è la premessa indispensabile per ridurre il rischio industriale ai livelli più bassi possibili, prevenendo danni alla salute e all'ambiente.

La valutazione del rischio chimico-industriale consiste nella stima della probabilità di accadimento dell'incidente in relazione al danno atteso, sugli insediamenti umani e sull'ecosistema in genere. Si definisce quindi incidente chimico-industriale un evento anomalo, soggetto ad un potenziale sviluppo incontrollabile, che colpisce un impianto industriale nel quale sono contenute sostanze chimiche aventi caratteristiche di "nocività" e tossicità per l'ambiente circostante.

Questa "nocività" può manifestarsi sostanzialmente in tre modi, fra loro variamente combinabili:



- incendio e conseguente propagazione di un'onda termica e di fumi tossici (con rilascio di energia sotto forma di calore);
- esplosione e conseguente propagazione di un'onda d'urto (con rilascio di energia sotto forma di onde di pressione);
- diffusione di sostanze tossico-nocive, in forma di liquidi, vapori, fumi, polveri, nebbie o simili (con rilascio di agenti tossici).

5.1.1.2. Riferimenti normativi specifici

Nella Parte generale del Piano si è discusso del disastro di Seveso del 1976. Da quell'evento prende spunto la regolamentazione del rischio industriale a livello comunitario. Si tratta della Direttiva 82/501/CE nota come "Direttiva Seveso". I concetti fondanti possono essere riassunti nei punti seguenti:

- i gestori e i proprietari di depositi ed impianti in cui sono presenti determinate sostanze pericolose, in quantità tali da poter dar luogo a incidenti rilevanti, sono tenuti ad adottare idonee precauzioni al fine di prevenire il verificarsi di incidenti;
- la prevenzione del rischio industriale viene attuata mediante la progettazione, il controllo e la manutenzione degli impianti industriali e il rispetto degli standard di sicurezza fissati dalla normativa.

La Direttiva Seveso è stata recepita nel nostro Paese con il DPR 175/1988. La norma distingue due categorie di regolamentazione per le attività industriali che utilizzano determinate sostanze: la "notifica" e la "dichiarazione" a seconda dei quantitativi di dette sostanze. Il gestore dell'impianto deve in ogni caso predisporre per le autorità competenti un'analisi dei rischi e una stima delle possibili conseguenze in caso di incidente (cosiddetto "Rapporto di Sicurezza").

Con la legge 137/97 è stato inoltre introdotto, per i fabbricanti, l'obbligo di compilare delle schede di informazione per il pubblico sulle misure di sicurezza da adottare e sulle norme di comportamento in caso di incidente e, per i sindaci il dovere di renderle note alla popolazione.

Il quadro normativo sul rischio industriale è stato poi notevolmente innovato dal recepimento delle successive Direttive 96/82/CE ("Seveso II") e 2003/105/CE ("Seveso III").

A seguito di incidenti disgraziatamente avvenuti, si sono introdotti nuovi limiti per le aziende che detengono nitrato di ammonio, materiale pirotecnico, e per le aziende minerarie, oltre all'abbassamento dei valori limite per le sostanze tossiche e l'innalzamento dei limiti per le sostanze ritenute cancerogene.

La normativa di riferimento era il D.Lgs. n. 334/1999, modificato e integrato dal D.Lgs. n. 238/2005. Il provvedimento mutava l'approccio al problema del rischio: ciò che allora veniva preso in considerazione non era più l'attività industriale, bensì la presenza di specifiche sostanze pericolose o preparati che venivano individuati per categorie di pericolo e in predefinite quantità.

Infine, il D.Lgs. n. 105/15 ha abrogato l'appena citato D.Lgs. n. 334/99 e ha recepito la più recente Direttiva Seveso III (Direttiva 2012/18/UE), recepimento dovuto principalmente alla necessità di adeguare la normativa al Regolamento CE n.1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Con l'adozione del Decreto legislativo 105/15 si è provveduto ad un'integrazione e al riordino della frammentata normativa preesistente redigendo un Testo Unico in materia di incidenti rilevanti.

La definizione di "stabilimento" a rischio comprende tutta l'area sottoposta al controllo di un gestore, nella quale sono presenti sostanze pericolose all'interno di uno o più impianti comprese le infrastrutture comuni o connesse. Sono stabilimenti di soglia inferiore o di soglia superiore che si differenziano in base alle quantità di sostanze pericolose.

Infine, vengono elencati di seguito ulteriori riferimenti a completare il quadro normativo.

- Decreto 6 giugno 2016, n. 138, Regolamento recante la disciplina delle forme di consultazione, sui piani di emergenza interna (PEI), del personale che lavora nello stabilimento, ai sensi dell'articolo 20, comma 5, del decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105. Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 170 del 22-7-2016.
- Decreto 1° luglio 2016, n. 148, Regolamento recante criteri e procedure per la valutazione dei pericoli di incidente rilevante di una particolare sostanza pericolosa, ai fini della comunicazione alla Commissione europea, di cui all'articolo 4 del decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105. Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 179 del 2-8-2016.
- Decreto 29 settembre 2016, n. 200, Regolamento recante la disciplina per la consultazione della popolazione sui piani di emergenza esterna, ai sensi dell'articolo 21, comma 10, del decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105. Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 257 del 3-11-2016.

Unità 5.1.2. L'attività di gestione del rischio di incidente rilevante

5.1.2.1. Forme di mitigazione del rischio

Il rischio industriale può essere generalmente mitigato attraverso due distinte azioni di intervento:

- la "prevenzione", intesa come azioni di riduzione della frequenza di accadimento del fenomeno temibile;
- la "protezione", intesa come azioni di riduzione della magnitudo delle conseguenze dell'evento).

Le azioni di Prevenzione si basano in generale sull'adozione estensiva di sistemi di sicurezza e di misure rivolte alla effettiva riduzione delle frequenze di accadimento di eventi incidentali. Si tratta in particolare dei criteri di progettazione, delle strumentazioni di sicurezza, delle procedure di esercizio e di manutenzione, del sistema di gestione della sicurezza (obbligatorio per legge), della buona conduzione e il buono stato di manutenzione degli impianti.

Le azioni di Protezione si basano invece sull'adozione estensiva di misure protettive rivolte alla effettiva riduzione delle conseguenze (e cioè dei danni) degli eventi incidentali. Ad esempio i sistemi di protezione antincendio attiva e passiva, il piano di emergenza interno (obbligatorio per legge), la presenza e le dotazioni della squadra di emergenza, il presidio continuo dell'impianto.

Al fine di provvedere gli strumenti per valutare e predisporre efficaci misure di mitigazione del rischio industriale, la legislazione vigente impone una serie di attività a cui sono soggetti sia i gestori degli stabilimenti, sia gli Enti territoriali e gli Organi di controllo.

5.1.2.2. Le misure



Tra i principali adempimenti volti alla conoscenza dei rischi e all'attuazione di procedure finalizzate alla riduzione delle conseguenze di un possibile incidente, si ricordano quelle indicate nei punti seguenti.

- Il gestore, prima dell'inizio di una nuova attività o in caso di modifiche allo stabilimento o all'impianto esistente, è obbligato a trasmettere una notifica al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, alla Regione, al Comune, alla Prefettura, al Comando provinciale dei Vigili del fuoco, al Comitato Tecnico regionale dei VVF
- I soli stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'allegato 1 del D.lgs 105/15 sono soggetti alla presentazione di un rapporto di sicurezza che è sottoposto ad istruttoria da parte del Comitato tecnico regionale (CTR).
- Tale sistema di controllo è finalizzato alla valutazione, tramite un'istruttoria tecnica, dei Rapporti di Sicurezza degli stabilimenti esistenti e dei progetti relativi a nuovi stabilimenti, o a modifiche con aggravio del preesistente livello di rischio, che necessitano di autorizzazione per l'inizio attività, nonché ad accertare l'adeguatezza della Politica di Prevenzione degli incidenti rilevanti posta in atto dai gestori e dei relativi sistemi di Gestione della Sicurezza.
- Per gli stabilimenti di soglia superiore, al fine di limitare gli effetti dannosi derivanti da eventuali incidenti, il gestore è tenuto a predisporre, previa consultazione del personale che lavora nello stabilimento, il piano di emergenza interno (P.E.I.). Il P.E.I. deve essere riesaminato, sperimentato e, se necessario, riveduto ed aggiornato ad intervalli appropriati, e, comunque, non superiori a tre anni. Il sistema di gestione della sicurezza deve assicurare la gestione dell'emergenza interna, in termini di:
 - contenimento e controllo dell'incidente, al fine di rendere minimi gli effetti e limitare i danni alle persone, all'ambiente e all'impianto;
 - messa in opera delle misure necessarie per la protezione degli addetti e dell'ambiente e dagli effetti dell'incidente;
 - comunicazione delle necessarie informazioni alla popolazione, ai servizi di emergenza ed alle autorità locali competenti;
 - provvedimenti che consentano l'agibilità del sito e dell'ambiente ai fini degli interventi dopo l'incidente e del successivo ripristino.
- Il Prefetto, d'intesa con le Regioni e gli Enti locali interessati, previa consultazione della popolazione, predispone il Piano di emergenza esterno allo stabilimento (P.E.E.) e ne coordina l'attuazione.
- La normativa prevede a carico del Comitato Tecnico Regionale (CTR) le attività inerenti al controllo dei pericoli da incidente rilevante individuando gli stabilimenti o gruppi di essi per i quali si sviluppa un effetto domino, ovvero la previsione di aree ad alta concentrazione di stabilimenti, in cui aumenta il rischio di incidente a causa della forte interconnessione tra le attività industriali. I gestori di tali stabilimenti devono scambiarsi le informazioni e cooperare nella diffusione delle informazioni nei confronti della popolazione e dei siti adiacenti.

Una delle novità introdotte dall'entrata in vigore delle Direttive Seveso (in particolare la Seveso II) è stato il concetto del controllo dell'urbanizzazione intorno agli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, ampliando ed integrando le modalità delle ispezioni. In particolare, è stata introdotta la richiesta agli Stati membri di definire a livello nazionale, regionale o locale per tutti gli stabilimenti un piano di ispezione, completo di elenchi degli stabilimenti, procedure per ispezioni ordinarie e straordinarie.

Le ispezioni devono essere adeguate al tipo di stabilimento e sono svolte al fine consentire un esame pianificato dei sistemi tecnici, organizzativi e di gestione applicati nello stabilimento per garantire che il gestore:

- abbia adottato misure adeguate alle attività svolte per prevenire incidenti rilevanti e di disporre dei mezzi sufficienti a limitare le conseguenze all'interno e all'esterno del sito;
- che i dati e le informazioni contenute nel rapporto di sicurezza descrivano fedelmente la situazione dello stabilimento;
- che le informazioni di cui all'art.23 D.lgs. 105/15 siano rese pubbliche.

Tali verifiche ispettive sono altresì tese ad accertare che la conduzione degli stabilimenti sia adeguata, corretta e venga applicata una politica di prevenzione posta in atto da parte del gestore.

Al fine di promuovere comportamenti autoprotettivi, i cittadini potenzialmente interessati da eventuali incidenti hanno il diritto all'informazione sui possibili rischi che corrono e sulle misure da attuare per la riduzione del danno in caso di incidente.

Nelle zone interessate dagli stabilimenti si applicano i requisiti di sicurezza con riferimento alla destinazione e utilizzazione dei suoli, gli strumenti di pianificazione dell'assetto del territorio devono prevedere opportune distanze di sicurezza tra gli stabilimenti e le zone residenziali, le zone frequentate dal pubblico, le aree ricreative e le principali vie di trasporto. Devono essere protette zone di particolare interesse naturale e devono essere adottate misure tecniche per non accrescere i rischi per la salute umana e l'ambiente.

Unità 5.1.3. I Piani di emergenza esterna per gli stabilimenti RIR

5.1.3.1. Le “soglie” per degli Stabilimenti RIR

Nel D.Lgs. 105/2015, la distinzione tra stabilimenti “di soglia inferiore” e stabilimenti “di soglia superiore” è centrale, perché determina obblighi molto diversi per il gestore e per le autorità di protezione civile e pianificazione. La Norma³² definisce di soglia inferiore lo stabilimento in cui *“sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori alle quantità indicate nella colonna 2 dell'Allegato 1, ma inferiori alle quantità indicate nella colonna 2”*.

Definisce altresì “di soglia superiore” lo stabilimento nel quale *“sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori alle quantità indicate nella colonna 3 dell'Allegato 1”*. L'allegato indica direttamente, per ciascuna sostanza, le quantità relative all'uno e all'altro caso.

È bene ricordare che la classificazione non dipende dal tipo di impianto, ma esclusivamente dalla quantità massima presente o potenzialmente presente, anche temporaneamente, anche in più depositi nello stesso stabilimento (secondo la cosiddetta “regola del cumulo”).

5.1.3.2. Il Piano di emergenza esterna (PEE) per gli stabilimenti RIR

Lo stesso “Decreto 105” dispone che, per gli stabilimenti di soglia superiore e inferiore, al fine di limitare gli effetti dannosi derivanti da incidenti rilevanti il Prefetto, d'intesa con le Regioni e con gli enti locali interessati, sentito il Comitato Tecnico Regionale dei Vigili del fuoco (CTR), predispone il Piano di Emergenza Esterno (PEE) allo stabilimento e ne coordina l'attuazione.

La possibilità, la probabilità e le conseguenze di un incidente rilevante possono essere accresciute a causa del luogo, della vicinanza di più stabilimenti (effetto domino) o delle

³² Articolo 3, comma 1, lettera b

sostanze presenti. Pertanto i gestori degli stabilimenti individuati come soggetti, per possibili effetti domino, devono fornire le informazioni necessarie alla predisposizione del PEE.

Il PEE è un Piano che organizza, le risorse disponibili sui territori per ridurre o mitigare gli effetti di un incidente industriale sulle aree esterne al perimetro dello stabilimento. Stabilisce inoltre i messaggi di emergenza da far scaturire attraverso i sistemi di allarme, affinché la popolazione possa assumere le adeguate norme comportamentali, preventivamente, indicate dal Comune.

Per ciascuna zona il PEE imposta la diversa risposta di Protezione Civile: gli effetti di ciascun scenario di evento sul territorio variano a seconda della minore o maggiore distanza dal punto di origine dell'incidente. Le zone a rischio hanno una loro denominazione che caratterizza anche gli effetti diversi che si possono manifestare e sono classificate in:

- Zona I: la zona “di sicuro impatto” rappresenta la zona immediatamente adiacente allo stabilimento ed è generalmente caratterizzata da effetti sanitari gravi e irreversibili;
- Zona II: la “fascia di danno” rappresenta una zona dove le conseguenze dell'incidente sono ancora gravi, in particolare per alcune categorie di persone (bambini, anziani, malati, donne in gravidanza, ecc.);
- Zona III: la “fascia di attenzione” è quella, esterna alla precedente, in cui sono ipotizzabili solo danni lievi o, comunque, reversibili, o sensibilizzazioni su persone particolarmente vulnerabili (quali anziani, bambini, malati).

5.1.3.3. Individuazione dei Comuni nei quali sono presenti stabilimenti RIR

Secondo quanto previsto dalla normativa, i gestori di stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'Allegato 1 del D.Lgs 105/15, devono trasmettere al CTR, alla Regione e al soggetto da essa designato, al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, al Comune, alla Prefettura, al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco competente per territorio una notifica contenente le seguenti informazioni:

- il nome del gestore o la ragione sociale, la sede legale e l'indirizzo completo dello stabilimento;
- le notizie che consentano di individuare le sostanze pericolose o la categoria di sostanze pericolose, la loro quantità e la loro forma fisica;
- l'attività, in corso o prevista, dell'impianto o del deposito;
- l'ambiente immediatamente circostante lo stabilimento e, in particolare, gli elementi che potrebbero causare un incidente rilevante o aggravarne le conseguenze.

L'analisi generale della presenza dei siti RIR sul territorio è riportata nella Parte generale di questo Piano. Si ricorda qui che si tratta di 60 siti dei quali 32 classificati in soglia superiore e 28 in soglia inferiore. I Comuni interessati sono in tutto 42. In particolare osserviamo che Il comune di Settala ospita 4 siti, I Comuni di Arluno, Rho, San Giuliano Milanese e Tribiano 3, I comuni di Bollate, Lainate, Milano, Paderno Dugnano, Rodano, Rozzano e Trezzo sull'Adda 2 siti. Tu gli altri comuni ospitano 1 sito

Le Aziende RIR hanno tipologie di lavorazione molto diverse tra loro. La maggior parte delle attività sono di tipo chimico, stoccaggio e distribuzione di oli minerali. L'elenco dettagliato è riportato nella Prima parte del Piano. Si tratta di un quadro abbastanza dinamico per il quale è sempre opportuno fare una verifica sull'apposita pagina web di ISPRA³³.

³³ <https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/>

Tabella 43. Stabilimenti RIR nel territorio metropolitano per tipo di attività

COD	TIPO ATTIVITA'	NUMERO	%
16	Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL	13	21.7%
22	Impianti chimici	11	18.3%
39	Altra attività	6	10.0%
7	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	5	8.3%
19	Produzione di prodotti farmaceutici	5	8.3%
10	Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.	3	5.0%
20	Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti	3	5.0%
23	Produzione di sostanze chimiche organiche di base	3	5.0%
3	Attività minerarie (sterili e processi fisico-chimici	2	3.3%
14	Stoccaggio di GPL	2	3.3%
24	Fabbricazione di plastica e gomma	2	3.3%
38	Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco	2	3.3%
6	Lavorazione di metalli non ferrosi (fonderie, fusione ecc.	1	1.7%
12	Produzione e stoccaggio di articoli pirotecnici	1	1.7%
17	Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	1	1.7%
	Totale	60	100.0%

5.1.3.4. Fenomeni tipo

Le ipotesi incidentali prese in considerazione vengono classificate secondo una serie limitata e ben definita di “fenomeni tipo” quali:

- Fire ball - letteralmente “palla di fuoco” - è lo scenario che presuppone un’elevata concentrazione, in aria, di sostanze infiammabili, il cui innesco determina la formazione di una sfera di fuoco accompagnata da significativi effetti di irraggiamento nell’area circostante;
- UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion) – letteralmente “esplosione di una nube non confinata di vapori infiammabili” - che è una formulazione sintetica per descrivere un evento incidentale determinato dal rilascio e dispersione in area aperta di una sostanza infiammabile in fase gassosa o vapore, dal quale possono derivare, in caso di innesco, effetti termici variabili e di sovrappressione spesso rilevanti, sia per l’uomo che per le strutture ma meno per l’ambiente;
- BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) che è una formulazione sintetica per descrivere un fenomeno simile all’esplosione prodotta dall’espansione rapida dei vapori infiammabili prodotti da una sostanza gassosa conservata, sotto pressione, allo stato liquido. Da tale evento possono derivare sia effetti di sovrappressione che di irraggiamento termico dannosi per le persone e le strutture (fire ball);
- Flash Fire - letteralmente “lambo di fuoco” – di norma descrive il fenomeno fisico derivante dall’innesco ritardato di una nube di vapori infiammabili. Al predetto fenomeno si accompagnano, di solito, solo radiazioni termiche istantanee fino al LIE o a 1/2 LIE;
- Jet Fire - letteralmente “dardo di fuoco” – di norma descrive il fenomeno fisico derivante dall’innesco immediato di un getto di liquido o gas rilasciato da un contenitore in pressione. A questo si manifestano, di solito, radiazioni termiche entro un’area limitata attorno alla fiamma, con la possibilità di un rapido danneggiamento di strutture/apparecchiature in caso di loro investimento, con possibili “effetti domino”;
- Pool Fire - letteralmente “pozza incendiata” – è l’evento incidentale che presuppone l’innesco di una sostanza liquida sversata in un’area circoscritta o meno. Tale evento produce, di norma, la formazione di un incendio per l’intera estensione della “pozza” dal quale può derivare un fenomeno d’irraggiamento e sprigionarsi del fumo;



- Nube tossica - di norma è rappresentata dalla dispersione, in aria, di sostanze tossiche (gas, vapori, aerosol, nebbie, polveri) quale conseguenza più significativa di perdite o rotture dei relativi contenitori/serbatoi, ma, talora, anche come conseguenza della combustione di altre sostanze (gas di combustione e decomposizione in caso d'incendio).

Ad ogni fenomeno descritto possono essere associati dei valori di riferimento oltre i quali si hanno danni alle persone e alle strutture. Tali valori rappresentano i limiti entro i quali si ritengono possibili:

- effetti estesi di letalità;
- effetti di inizio letalità;
- effetti comportanti lesioni gravi irreversibili;
- effetti comportanti lesioni reversibili;
- danni gravi alle strutture e possibili effetti domino.

Unità 5.1.4. Misure di autoprotezione

5.1.4.1. Indicazioni di carattere generale

- Richiedere al proprio Comune gli elementi per conoscere i rischi presenti sul territorio, sulla presenza degli stabilimenti e le aree potenzialmente interessate da incidenti industriali.
- Chiedere, anche attraverso la convocazione di incontri pubblici e la produzione di materiale informativo, le necessarie informazioni sulle procedure di emergenza e di autoprotezione specifica previste dal Piano di Protezione Civile comunale e dal Piano di Emergenza Esterna (PEE).
- Chiedere specifiche istruzioni sui segnali di allarme e le relative modalità di comunicazione alla popolazione.

5.1.4.2. Comportamenti da adottare in caso di evento

Si propongono alcune indicazioni di carattere generale, salvo indicazioni specifiche diverse da parte delle Autorità locali.

- Rifugiarsi immediatamente in un luogo chiuso.
- Chiudere porte e finestre.
- Spegnerne impianti di ventilazione, climatizzazione e aspirazione.
- Sigillare fessure e aperture con panni umidi, nastro adesivo o materiali disponibili.
- Posizionarsi in ambienti interni e possibilmente ai piani superiori, se indicato.
- Coprire naso e bocca con un panno (preferibilmente umido).
- Evitare il contatto diretto con sostanze sospette o depositi al suolo.
- Valutare la potenziale contaminazione prima di assumere cibi o bevande.
- Evitare l'uso di lenti a contatto.
- Non uscire all'aperto se non espressamente autorizzati.
- Non utilizzare l'automobile, salvo indicazione contraria.
- In caso di evacuazione, seguire i percorsi indicati e portare con sé solo l'essenziale;
- prestare assistenza a bambini, anziani e persone fragili;
- non rientrare nell'area evacuata fino a cessato allarme.
- Non avvicinarsi per alcun motivo all'area dell'incidente.

- Non sostare all'aperto per osservare l'evento.
- Non utilizzare telefoni cellulari se non per reali necessità (per non sovraccaricare le reti).
- Non diffondere informazioni non verificate.

Comportamenti da adottare successivamente all'evento

- Attendere il cessato allarme da parte delle Autorità prima di uscire.
- Aerare i locali solo su indicazione delle autorità.
- Lavarsi accuratamente in caso di possibile contaminazione.
- Segnalare eventuali sintomi o criticità alle autorità sanitarie.
- Smaltire materiali contaminati secondo le indicazioni fornite.
- Prestare particolare attenzione a bambini, anziani, persone con disabilità o patologie respiratorie.
- Seguire le indicazioni specifiche per scuole, strutture sanitarie e sociosanitarie



Tema 5.2. Modello di intervento

Unità 5.2.1. Ruoli e responsabilità

5.2.1.1. Ruolo e compiti della Prefettura – UTG di Milano

È l'Autorità che attiva, dirige e coordina, su scala metropolitana, gli interventi di tutte le strutture operative tecniche e sanitarie addette al soccorso, siano esse statali, regionali, provinciali/metropolitane e locali. Presiede, per le finalità di cui sopra, il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) ed istituisce presso i comuni il Centro Operativo Misto (se ritenuto opportuno). Tiene costantemente informata la popolazione e gli organi di informazione, disciplina la circolazione veicolare e l'approntamento dei primi soccorsi sanitari. Il Prefetto dichiara lo stato di cessata emergenza.

Con riferimento alle attività legate al rischio chimico-industriale, la Prefettura attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- ha l'obbligo della redazione del Piano di Emergenza Esterno delle industrie classificate a rischio di incidente rilevante di cui al D.Lgs n. 105/15;
- mette a disposizione del Sindaco il Piano di Emergenza Esterno affinché, lo stesso, possa adeguatamente informare la popolazione.
- In corso di evento
- in caso di incidente di una azienda a rischio viene avvisata dal gestore dell'azienda con la possibilità di darle adeguata informazione alla popolazione;
- garantisce il flusso di comunicazione verso gli organi centrali (Ministero dell'interno e Dipartimento della Protezione Civile), mantenendo costanti contatti con il Sindaco e il Direttore Tecnico dei Soccorsi;
- attiva, dirige e coordina a livello metropolitano gli interventi di tutte le strutture operative tecniche e sanitarie addette al soccorso;
- presiede, se istituito, il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS);
- può istituire il Centro Operativo Misto (COM);
- dispone, in sede locale, la chiusura di strade statali, strade provinciali, autostrade;
- dispone la sospensione dei trasporti pubblici (compreso quello ferroviario);
- tiene costantemente informati dell'andamento dell'evento incidentale i seguenti organi:
- Dipartimento Nazionale della Protezione Civile
- Ministero dell'Interno
- Ministero dell'Ambiente
- Regione
- CMM
- Comune



- dirama comunicati stampa/radio, in accordo con il Sindaco del Comune coinvolto, per informare la popolazione in ordine alla natura dell'evento incidentale verificatosi e agli interventi effettuati.

Qualora l'evento calamitoso assuma dimensioni o caratteristiche rilevanti e tali da non poter essere affrontato con l'intervento coordinato di più Enti o Amministrazioni competenti in via ordinaria, il Prefetto richiede l'intervento dello Stato (Dipartimento Nazionale della Protezione Civile - Ministero dell'Interno) ed informa il Presidente della Giunta regionale della Lombardia.

Ruolo e compiti di Città metropolitana di Milano

Il Sindaco di CMM è Autorità metropolitana di Protezione Civile: partecipa con propri rappresentanti al Centro Operativo Misto e al Centro Coordinamento Soccorsi, se costituiti.

In fase di prevenzione

- individua nel programma metropolitano di previsione e prevenzione dei rischi le industrie classificate a rischio di incidente rilevante nonché gli scenari di rischio;
- redige il piano di emergenza di Protezione Civile di CMM inserendovi, sulla base degli scenari di rischio, la pianificazione di emergenza delle industrie classificate a rischio di incidente rilevante;
- collabora con Prefettura, VVF, ATS, AREU, ARPA, nella valutazione e redazione del piano di emergenza esterno previsto per le industrie classificate ARIR;
- fornisce a Regione e Prefettura il supporto tecnico in caso di attivazione dell'Unità di Crisi regionale e/o del C.C.S., ovvero del C.O.M.

In corso di evento

- allerta/attiva la Polizia metropolitana per gli interventi di competenza e a supporto delle altre Forze di Polizia;
- allerta/attiva personale del settore Infrastrutture e Mobilità per gli interventi sulla viabilità di competenza metropolitana;
- allerta/attiva personale del settore Ambiente per eventuali interventi in caso di inquinamento di corpi idrici superficiali da idrocarburi;
- allerta/attiva, se richiesti gli ETS di Protezione Civile iscritti alla Sezione Provinciale dell'Albo Regionale del volontariato di Protezione Civile della Regione Lombardia;
- invia un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) istituito presso la Prefettura.

5.2.1.2. *Ruolo e compiti di Regione Lombardia*

La Regione Lombardia partecipa al Comitato Tecnico Regionale (CTR) svolgendo compiti di supporto all'attività istruttoria per gli stabilimenti soggetti alla presentazione del Rapporto di Sicurezza ed è inoltre soggetto competente alla programmazione e attuazione delle verifiche ispettive dei Sistemi di Gestione della Sicurezza.

La Regione è anche destinataria di:

- notifica e scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini e i lavoratori;
- rapporto di sicurezza privo delle informazioni riservate;
- comunicazione dell'avvenuta predisposizione del Piano di Emergenza Esterno dalle Prefetture;
- comunicazione degli atti adottati dal CTR nell'ambito dell'istruttoria tecnica;

- nella persona del Presidente della Regione, comunicazione di accadimento di incidenti rilevanti.

Con riferimento alle attività legate al rischio chimico-industriale, Regione Lombardia attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- mantiene aggiornato il database delle aziende e comunica tali dati al Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare;
- con propri tecnici e con quelli di ARPA Lombardia presiede i sopralluoghi nelle ditte e partecipa alle commissioni ministeriali per le verifiche ispettive del sistema di gestione della sicurezza delle ditte nonché attua un programma di verifiche per gli stabilimenti.

In fase emergenza

- ricevuta la segnalazione dalla Prefettura o da altra fonte accreditata: accerta, tramite il personale H24 della Sala Operativa Regionale, l'entità dell'evento e la possibile previsione di estensione dei fenomeni in corso attraverso contatti diretti con Prefettura, Vigili del Fuoco, ARPA, il AREU e con le strutture operative competenti;
- attiva, se necessario, l'Unità di Crisi Regionale per il coordinamento di tutte le strutture regionali, nell'ambito della Sala Operativa Regionale di Protezione Civile;
- fornisce supporto alle strutture che intervengono nell'emergenza e ai Sindaci, anche con l'attivazione della Colonna Mobile Regionale di Protezione Civile;
- garantisce il coordinamento dell'attività in collaborazione con la DG Sanità, con l'Azienda Regionale Emergenza Urgenza (AREU 112), con ARPA e con il sistema delle ATS competenti per la tutela della salute della popolazione e degli interventi di tipo igienico sanitario da porre in atto;
- mette a disposizione i propri tecnici, sia sul campo sia presso la sala operativa regionale, per il rilievo dei danni, la valutazione del rischio residuo e indotto, la verifica di potabilità delle acque, gli interventi di bonifica ambientale, la gestione dell'emergenza;
- mantiene il costante collegamento con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, le Prefetture, le strutture statali, gli Enti locali presenti sul territorio regionale;
- garantisce il costante collegamento con le Strutture di Protezione Civile di CMM, al fine di preallertare gli ETS di Protezione Civile.

Se l'evento in atto, per dimensioni e gravità lo giustifica, il Presidente della Giunta regionale può decretare lo stato di crisi e conseguentemente richiedere allo Stato la dichiarazione formale dello stato di emergenza con la conseguente messa in atto di misure straordinarie per il superamento dell'emergenza.

5.2.1.3. Ruolo e compiti del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco

I Vigili del Fuoco costituiscono la struttura operativa del servizio tecnico urgente che interviene sul luogo dell'incidente per il soccorso alla popolazione e per ogni altra operazione mirata a contenere i fenomeni incidentali che possono minacciare la pubblica incolumità, il patrimonio pubblico e privato.

Appena giunti sul luogo dell'incidente costituiscono, insieme ad AREU, Forze dell'Ordine, Polizia Locale, ARPA, e ATS, il Posto di Comando Avanzato (PCA), di cui assumono il coordinamento.

Con riferimento alle attività legate al rischio chimico-industriale, i Vigili del Fuoco attuano di massima le seguenti azioni:



In fase di prevenzione

- coopera nella predisposizione e nell'aggiornamento dei Piani metropolitani e dei Piani di Emergenza Esterni alle aziende classificate a rischio di incidente rilevante;
- partecipa alle attività del CTR (Comitato Tecnico Regionale);
- dispone e/o essere incaricato ad effettuare sopralluoghi presso le Aziende interessate, nei casi stabiliti dalla legge, ed ogni qualvolta sia ritenuto necessario al fine di garantire la tutela della pubblica incolumità;
- collabora con gli Enti e le Istituzioni alle attività formative e informative in materia.

In corso di evento

- riceve informazioni relative all'incidente con richiesta di allertamento, informano AREU e le Forze di Polizia, se necessario ARPA e ATS;
- interviene prontamente in caso di incidente;
- istituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA);
- fornisce indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile;
- fornisce alla Prefettura tempestivi e dettagliati rapporti informativi in merito alla situazione in atto, e agli interventi effettuati e ad eventuali sviluppi nel breve medio termine;
- delimita l'area a maggior rischio ed impedisce, con il concorso delle Forze dell'Ordine, l'accesso all'area stessa alle persone non autorizzate e/o non adeguatamente protette;
- supporta l'Autorità locale e quella metropolitana di Protezione Civile nella scelta delle misure ritenute più idonee per la tutela della pubblica incolumità;
- partecipa alle attività del C.C.S. e/o del C.O.M. se istituiti.

5.2.1.4. Ruolo e compiti delle Forze dell'Ordine

Le Forze dell'Ordine (Polizia di Stato, Polizia Stradale, Carabinieri, Guardia di Finanza e Corpo Forestale dello Stato) collaborano con i VVF, AREU, Polizia Locale, ARPA e ATS costituendo il Posto di Comando Avanzato (PCA).

I Carabinieri e la Polizia di Stato concorrono nelle operazioni di soccorso e d'informazione alla popolazione di mantenimento dell'ordine pubblico e di controllo del traffico veicolare.

Di norma, quando l'evento sia occorso nel capoluogo, ovvero in un comune sede di un Commissariato di P.S., gli interventi di Protezione Civile demandati alle Forze di Polizia vengono svolti sotto la direzione ed il coordinamento tecnico-operativo del funzionario della Polizia di Stato più alto in grado. Nei Comuni in cui non è istituito un Commissariato di Polizia, salvo l'arrivo di un funzionario di P.S. appositamente designato, la direzione ed il coordinamento tecnico-operativo dei servizi di cui sopra sono assicurati dal Comandante della Compagnia o della Stazione dei Carabinieri competente per territorio.

Il coordinamento tecnico si estende, in caso di necessità, anche alla Polizia Locale.

Con riferimento alle attività legate al rischio chimico-industriale, le Forze dell'Ordine attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Collaborano alla redazione degli strumenti di pianificazione condividendo, ove richiesto, dati, prassi e procedure.

In corso di evento

- inviano una o più pattuglie sul luogo dell'evento per attività di ricognizione, e se necessario informa sull'incidente il sistema di Protezione Civile;
- collaborano con i VVF per la costituzione del PCA;
- intervengono prontamente in caso di incidente;
- forniscono indicazioni di carattere tecnico-operativo ad Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supporta l'Autorità locale nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità;
- forniscono alla Prefettura tempestivi e dettagliati rapporti informativi in merito alla situazione in atto, e agli interventi effettuati e ad eventuali sviluppi nel breve medio termine;
- delimitano l'area a maggior rischio ed impedisce l'accesso all'area stessa alle persone non autorizzate e/o non adeguatamente protette;
- concorrono ad eseguire l'evacuazione dell'area contaminata e la messa in sicurezza della popolazione;
- effettuano, se necessario, interventi di primo soccorso ovvero supporta l'attività degli altri Organi preposti nello specifico settore;
- effettuano servizi antisciacallaggio nelle aree eventualmente evacuate;
- partecipano alle attività del CCS. e/o del COM, se istituiti.

5.2.1.5. *Ruolo e compiti di AREU*

Compito primario dell'Azienda Regionale Emergenza Urgenza (AREU) è il coordinamento della componente sanitaria, il primo soccorso alle persone eventualmente coinvolte nell'incidente, nonché la loro stabilizzazione e trattamento ed in ultima fase il trasporto presso le strutture ospedaliere più idonee.

L'attività del servizio sanitario di urgenza emergenza AREU è coordinata da un'apposita Centrale Operativa. La Centrale Operativa accoglie tutte le richieste di soccorso sanitario e coordina tutti gli interventi nell'ambito territoriale di riferimento, in genere provinciale.

AREU, alla notizia dell'evento incidentale, dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso; insieme ai VVF, Forze dell'Ordine, Polizia Locale, ARPA, e ATS costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA).

Per le attività d'emergenza AREU si avvale sia di mezzi e risorse proprie sia di quelli messi a disposizione da altri Enti, Associazioni/Enti convenzionati.

Con riferimento alle attività legate al rischio chimico-industriale, AREU attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- concorre, a mezzo del proprio rappresentante, alle attività pianificatorie e di prevenzione in materia di Protezione Civile;
- stabilisce precise procedure per l'interfaccia con gli altri enti (VVF, Prefettura, Regione, CMM);
- predispone e realizza attività di informazione/formazione del personale di soccorso sanitario.

In corso di evento

- ricevuta notizia dell'evento incidentale tramite NUE 112, dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso;
- collabora con i VVF per la costituzione del PCA;



- tiene costantemente aggiornate le altre strutture tecniche ed amministrative competenti (VVF, Prefettura, Forze dell'Ordine, ATS, Centro Antiveleni, CMM, ecc ...);
- sul luogo dell'incidente si coordina con le altre forze intervenute, in particolare con i VVF nelle prime fasi, per la delimitazione delle aree di soccorso;
- coordina l'impiego e l'installazione del posto medico avanzato, ne gestisce il funzionamento e se necessario chiedono l'attivazione del piano di maxi-emergenza;
- provvede se necessario, secondo le proprie procedure, agli interventi sanitari di competenza e al trasporto dei feriti presso le strutture ospedaliere ritenute più idonee;
- allerta, su linea telefonica dedicata, tutte le strutture ospedaliere ritenute necessarie per l'ospedalizzazione dei feriti;
- se costituito, invia un proprio Rappresentante presso il COM e/o presso il CCS

5.2.1.6. *Ruolo e compiti delle ATS*

Il Dipartimento di Prevenzione Medico e/o Veterinario (DPM e/o DPV) della ATS competente per territorio, insieme ai VVF, AREU, Forze dell'Ordine, Polizia Locale e ARPA, costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA). Esegue una prima stima e valutazione urgente dell'entità e dell'estensione del rischio e dei danni, in stretta collaborazione con le altre strutture del PCA, coordina le indagini e l'adozione delle misure igienico-sanitarie, collabora con l'ARPA per i controlli ambientali.

Il Dipartimento di Prevenzione Medico e/o Veterinario (DPM e/o DPV) della ATS supporta inoltre Prefettura, Regione, CMM e i Sindaci, nonché gli Organi di Protezione Civile con proposte di provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione) e di provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, ricoveri animali, gestione dei rifiuti, ecc.).

È in capo alle ATS la competenza autorizzativa e di vigilanza per il rilascio di autorizzazioni a conservare, custodire o utilizzare gas tossici. Con riferimento alle attività legate al rischio chimico-industriale, ATS attua, di massima, le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- vigila e dispone ispezioni igienico-sanitarie su luoghi di lavoro, ARIR, industrie alimentari, acquedotti, ristorazione collettiva, ecc.;
- gestisce archivi e anagrafiche di impianti critici e/o sensibili;
- può concorrere alle attività di informazione ed educazione sanitaria preventiva nei confronti della popolazione;
- aggiorna elenco delle aziende in possesso dell'autorizzazione per l'utilizzo, la conservazione e la custodia di gas tossici;
- vigila sui requisiti organizzativi, strutturali, funzionali e di sicurezza ai fini dell'accreditamento delle strutture sanitarie pubbliche e private (anche ai fini dell'attivazione in caso di emergenza e nel possesso ed attivazione di un idoneo Piano Ospedaliero per le maxiemergenze).

In corso di evento

- riceve dalla Sala di Protezione Civile di Regione Lombardia o da altre istituzioni informazioni sull'evento;
- interviene prontamente in caso di incidente, se necessario invia sul posto il proprio personale tecnico e i propri rappresentanti;
- collabora con i VVF per la costituzione del PCA;

- acquisisce le informazioni secondo quanto previsto nel PEE (natura, dimensioni evento incidentale, feriti, tipologia di sostanze coinvolte e possibile evoluzione);
- effettua una prima stima e valutazione dell'entità, dell'estensione dell'incidente e del danno, in stretta collaborazione con i VVF, ARPA, Centro Antiveneni (Milano-Niguarda);
- coordina le indagini e le misure igienico-sanitarie e collaborano con ARPA per i controlli ambientali;
- supportano Sindaco, Prefettura e Organi di Protezione Civile proponendo provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, gestione rifiuti, ricoveri animali, ecc...) e di tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione, azioni comportamentali, ecc...);
- collabora con AREU per il coordinamento delle attività di primo soccorso e di assistenza sanitaria e i servizi veterinari;
- supporta l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità;
- chiede la collaborazione e coordina, se necessario, i Dipartimenti di prevenzione delle altre Province;
- richiede alla DG Sanità di Regione Lombardia l'attivazione, presso gli ospedali, di equipe mediche e chirurgiche specializzate.

5.2.1.7. *Ruolo e compiti di ARPA Lombardia*

ARPA Lombardia, insieme a VVF, AREU, Forze dell'Ordine, Polizia Locale e ATS, costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA).

ARPA Lombardia fornisce il supporto tecnico per le valutazioni necessarie alla previsione dell'evoluzione dell'incidente, all'assunzione di provvedimenti per quanto riguarda la tutela dell'ambiente (aria, acqua e suolo), sia durante l'emergenza, sia al termine della stessa. È l'organo regionale preposto alla realizzazione, anche in corso di evento, dei rilevamenti di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo. A tal fine, appronta apposite squadre di personale specializzato nell'effettuazione dei rilievi, sotto il coordinamento di un tecnico responsabile. Una volta rilevati, analizzati e validati, i dati verranno comunicati alle strutture operative di primo soccorso (PCA), alla Prefettura, al Sindaco ed agli altri Organi interessati.

Con riferimento alle attività legate al rischio chimico industriale, ARPA Lombardia attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- acquisisce tutti gli elementi utili delle aziende classificate a rischio di incidente rilevante;
- effettua sopralluoghi presso le aziende interessate.

In corso di evento

- ricevuta notizia dell'evento incidentale, viene attivata e dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso;
- allerta una squadra di proprio personale e acquisisce le informazioni secondo quanto previsto dal PEI;
- collabora con i VVF per la costituzione del PCA;
- collabora con VVF, ATS e l'Autorità competente per i rilevamenti degli inquinanti, fornendo supporto alle decisioni che si riterranno più opportune intraprendere in materia di rischio ambientale;



- informa le altre strutture tecniche ed amministrative competenti (VVF, Prefettura, Regione, CMM, Forze dell'Ordine, ATS, ecc ...);
- fornisce indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità;
- effettua prelievi per rilevare la presenza e la concentrazione delle sostanze tossiche e di quelle pericolose presenti nel suolo, nell'aria, nelle acque e trasmette le risultanze delle analisi e delle rilevazioni ambientali al Sindaco, ai VVF e al Soccorso Sanitario;
- individua e dispone contromisure per neutralizzare, isolare, recuperare o distruggere le sostanze pericolose, al fine di rientrare alle condizioni di normalità;
- fornisce consulenza tecnica circa la natura delle reazioni chimiche dell'evento, in atto o presumibile;
- fornisce dati sulle condizioni ambientali (meteo climatiche, idrologiche) e sull'evolversi della situazione meteo della zona, con riferimento anche ai parametri anemologici (velocità e direzione del vento);
- invia un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS9 istituito presso la Prefettura).

5.2.1.8. *Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile*

Le Autorità competenti, in conformità alle leggi vigenti che regolano l'impiego degli ETS, possono avvalersi dell'operato degli ETS di PC per le attività legate al rischio chimico-industriale.

In questo caso, di norma, l'azione degli ETS di PC nelle attività di prevenzione si limita agli aspetti di conoscenza del fenomeno, informazione e formazione, azioni comportamentali da assumere in caso di necessità, attività finalizzate alla diffusione della cultura della Protezione Civile.

L'impiego degli ETS di PC in fase emergenziale si traduce in una messa a disposizione di uomini e mezzi, adeguatamente addestrati, certificati e dotati dei necessari, DPI alle competenti Autorità per un impiego, in condizioni di sicurezza, utile a fornire assistenza alla popolazione o ai soccorritori.

Ogni eventuale intervento tecnico-operativo degli ETS di protezione civile è disposto esclusivamente e dopo verifica delle necessarie condizioni, su esplicita richiesta delle competenti Autorità (Regione, Città metropolitana, Comuni).

5.2.1.9. *Ruolo e compiti del Sindaco*

Il Sindaco è l'Autorità locale di Protezione Civile, ai sensi della normativa vigente. Nell'ambito delle attività legate al rischio chimico-industriale provvede all'informazione preventiva della popolazione secondo quanto previsto dal D.Lgs. 105/15.

Il Sindaco emana altresì ordinanze qualora motivi di carattere di urgenza o sanitario lo richiedano. Con riferimento alle attività legate al rischio chimico-industriale, il Sindaco attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Verifica e aggiorna il Piano comunale di Protezione Civile relativamente alla componente di rischio chimico-industriale;
- individua le aziende presenti sul territorio comunale che trattano sostanze pericolose, infiammabili e/o esplosive, stoccaggi e relativi processi produttivi;

- censisce la popolazione non autosufficiente presente nelle aree a rischio;
- individua le aree di attesa e di ricovero della popolazione;
- individua, con la collaborazione della Polizia Locale ed eventualmente d'intesa con la Prefettura e gli Enti gestori della viabilità, percorsi alternativi per la viabilità;
- informa preventivamente la popolazione (mediante, ad esempio, dei semplici opuscoli) circa la presenza di “rischio chimico-industriale” sul territorio ed informa sulle procedure da adottare per la tutela dell'incolumità in caso di incidente;
- collabora con le Autorità di Protezione Civile in ogni attività finalizzata all'elaborazione e all'attuazione della pianificazione d'emergenza.

In corso di evento

- riceve le informazioni dal Gestore e preallerta l'Unità di Crisi Locale (U.C.L.) in merito alle dimensioni e natura dell'evento;
- convoca e attiva le funzioni di supporto previste nel piano comunale di Protezione Civile presso il Centro Operativo Comunale (C.O.C.);
- attiva, in relazione con quanto contenuto nel Piano di Emergenza Esterno (se previsto) e nel PPC Comunale, i posti di blocco, i primi soccorsi alla popolazione e gli interventi necessari per fronteggiare l'emergenza;
- preallerta i volontari di Protezione Civile locali per le attività di soccorso;
- allerta la popolazione, aziende, strutture pubbliche ubicate in aree a rischio in ordine agli eventi incidentali;
- dispone, se esistenti, l'attivazione dei sistemi di allarme acustici;
- se la gravità del caso lo richiede, ordina il riparo al chiuso e ne comunica la cessazione;
- si rapporta in modo tempestivo e sistematico con gli altri Organi di Protezione Civile (Prefettura, Regione, CMM, ecc..) chiedendo, in caso, l'attivazione di altre forze operative;
- dispone il trasferimento della popolazione verso zone sicure;
- dispone affinché tutta la struttura comunale di Protezione Civile cooperi con le altre strutture operative;
- predispone i comunicati alla popolazione tramite mezzi di informazione;
- adotta ordinanze urgenti per la tutela della pubblica incolumità;
- invia un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) istituito presso la Prefettura.

5.2.1.10. Polizia Locale

La Polizia Locale rappresenta il “braccio operativo” della struttura comunale di Protezione Civile, in particolare del Sindaco.

Con riferimento alle attività legate al rischio chimico-industriale, la Polizia Locale attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- collabora alla stesura del PPC Comunale e alle attività di informazione preventiva alla popolazione in merito al rischio “chimico-industriale” presente nel territorio;
- collabora alle attività di controllo e monitoraggio del territorio al fine di individuare fattori di potenziale rischio per la pubblica incolumità.

In corso di evento



- acquisisce direttamente dal Gestore e/o dal Sindaco la notizia di incidente, informa tempestivamente la Sala Operativa di Protezione di Regione Lombardia e dispone l'immediato invio di una o più pattuglie da inviare sul luogo dell'evento;
- svolge il ruolo di collegamento con il Sindaco e allerta il proprio personale per eventuali interventi previsti dal PPC Comunale e dal P.E.E.;
- collabora con i VVF per la costituzione del Punto di Comando Avanzato (PCA);
- effettua, in collaborazione con le Autorità di Protezione Civile, i primi interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità (transennamenti, idonea segnaletica stradale, regolamentazione degli accessi alle aree a rischio, ecc...);
- realizza, se necessario, posti di blocco occorrenti in relazione all'evento in atto, individua percorsi alternativi e si occupa della gestione del traffico;
- effettua e/o vigila sulle operazioni di evacuazione della popolazione;
- fornisce indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità.

5.2.1.11. Centro Antiveleni

In caso di incidenti che vedano coinvolte sostanze chimiche, comprese quelle generate da fumi di incendio, il compito essenziale del Centro Anti-Veleni (CAV) è riconducibile alla messa in opera di tutte le procedure atte a permettere una adeguata pianificazione degli interventi a prevenzione quanto più possibile dell'estensione del danno alle persone.

Con riferimento alle attività legate al rischio chimico-industriale, il Centro Antiveleni attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- elabora i protocolli terapeutici specifici per i più importanti gruppi tossicologici, relativamente agli aspetti clinici e terapeutici della fase acuta, compresa la somministrazione di antidoti;
- si dota di adeguati quantitativi di antidoti.

In corso di evento

- fornisce agli operatori sanitari immediate informazioni sugli aspetti tossicologici delle sostanze coinvolte, quadri clinici attesi, indagini diagnostiche minime essenziali e trattamento complessivo. Tali informazioni vengono fornite, quando indicato, anche ad operatori non sanitari (VVF, Prefettura, Sindaci, ecc.) coinvolti e/o con compiti decisionali quali ad esempio la necessità di istituire cordoni sanitari, di chiedere supporto ad altre province/regioni, di evacuare parte della popolazione, di informare correttamente i media, ecc...;
- fornisce eventuali antidoti (i Centri Anti-Veleni della Regione Lombardia, di concerto con le principali Aziende Ospedaliere sul territorio, acquisiscono una fornitura di antidoti per la gestione di incidenti).

5.2.1.12. Gestore aziendale

Benché l'Azienda non sia un organo istituzionale di Protezione Civile, risulta necessario che alla stessa sia riconosciuto un ruolo centrale sia in materia di prevenzione dei rischi che in quella di gestione dell'emergenza.

In prima approssimazione è possibile fare riferimento alla figura del “Gestore” - espressamente richiamata dal testo normativo (Art. 12 del D.Lgs. 105/15) - come il soggetto o la persona fisica che è responsabile dello Stabilimento e come tale deve garantire tutti gli interventi di competenza dell’azienda in materia di pianificazione e gestione dell’emergenza interna al sedime dell’Azienda cercando di limitare le conseguenze per la salute umana e per l’ambiente.

Resta, comunque, inteso che quest’ultimo ha facoltà di delegare, nell’ambito della propria organizzazione, una o più persone per la realizzazione degli interventi ed adempimenti tecnico-operativi di propria competenza.

Il Gestore:

- adotta ogni misura idonea e tecnologicamente adeguata a ridurre i rischi derivanti dall’attività svolta all’interno dei propri impianti;
- adempie puntualmente agli obblighi di legge, fra cui l’inoltro del Rapporto di sicurezza ai sensi dell’art.15 – 16 del D.lgs.105/15;
- collabora con le Autorità locali e metropolitane di Protezione Civile (Sindaco, Comando Provinciale VVF e Prefettura) fornendo loro ogni utile informazione in merito all’attività svolta ed ai connessi rischi, le misure di prevenzione adottate e quelle da adottare a cura delle Autorità di Protezione Civile;
- individua preventivamente colui o coloro che dovranno assumere, in fase emergenziale, il ruolo di referenti degli Organi di Protezione Civile;
- fornisce alle Autorità di Protezione Civile competenti uno o più recapiti telefonici a mezzo dei quali è possibile assumere un collegamento - immediato ed operativo H24 - col proprio referente per l’emergenza;
- segnala tempestivamente all’Autorità locale di Protezione Civile nonché alle eventuali aziende e/o industrie nelle vicinanze, ogni evento che possa determinare un rischio ai danni della popolazione residente all’esterno dello stabilimento;
- redige un Piano di Emergenza Interno conforme alle previsioni del Piano di Emergenza Esterno o della pianificazione avente le medesime finalità;
- dota gli impianti di un sistema di allertamento interno;
- forma ed addestra una squadra di emergenza alla quale demandare i compiti di intervento tecnico urgente e di primo soccorso;
- individua, nell’ambito della propria azienda, i soggetti preposti a dirigere e coordinare gli interventi mirati ad eliminare o contenere le situazioni di emergenza configurabili all’interno dello stabilimento fino all’arrivo della squadra dei Vigili del Fuoco;
- attiva gli organi di soccorso sanitario e tecnico esterni sia in caso di emergenza interna sia in caso di emergenza esterna;
- informa i Sindaci dei Comuni interessati, Prefettura e CMM circa ogni evento incidentale rilevante, nonché le cause dello stesso e le misure più opportune da adottare per assicurare la miglior tutela della pubblica incolumità.



Tema 5.3. Procedura operativa standard

Unità 5.3.1. Fase di attenzione

5.3.1.1. Introduzione

Per una industria classificata a rischio di incidente rilevante lo schema procedurale da applicare per la gestione dell'emergenza fa riferimento a quanto riportato nei PEE redatti a cura della Prefettura-UTG.

Il rischio chimico-industriale è un evento ritenuto generalmente non prevedibile in quanto i precursori, ove non intercettati con le procedure ordinarie (e dunque scongiurando l'emergenza), si dispiegano generalmente su scale temporali intrinsecamente troppo ridotte per un intervento di tipo preventivo. Per questo motivo non è sempre possibile attivare tutti i “passaggi” riferibili alle fasi operative “attenzione”, “preallarme”, “allarme”, “cessato allarme”.

Nella definizione del presente schema riassuntivo si è recepito il documento “Definizione dei livelli di allerta e riepilogo delle funzioni dei soggetti coinvolti in emergenza “come da comunicazione di Prefettura del 25.2.2021, prot. N. 53049 del 26.2.2021.

Nel caso l'incidente coinvolga una azienda a rischio di incidente rilevante, chiunque sia stato informato o sia venuto a conoscenza dell'insorgere di situazioni di pericolo, è tenuto a darne immediata notizia ai Vigili del Fuoco (115), alle Forze dell'Ordine (112) o alla Prefettura-UTG.

La distinzione in livelli di allerta ha lo scopo di consentire ai VVF di agire prontamente fin dai primi momenti, e alla Prefettura il tempo di attivare, in via precauzionale, le misure di protezione e mitigazione delle conseguenze previste nel PEE per salvaguardare la salute della popolazione e la tutela dell'ambiente.

Il rischio industriale è suscettibile di insorgenza improvvisa. In tal caso le fasi di attenzione e preallarme coincidono sostanzialmente con la preparazione strutturale e organizzativa permanente del sistema di protezione civile.

Si riferisce dunque

- alla redazione, alla verifica e al costante aggiornamento della pianificazione, in particolare per quanto attiene agli scenari di rischio,
- alla gestione dei rapporti istituzionali in modo da garantire un efficace raccordo operativo da attivare in corso di evento, anche per quanto riguarda i gestori dei servizi;
- alla diffusione dei contenuti della pianificazione, la formazione e informazione della popolazione;
- alla pianificazione e esecuzione di esercitazioni;
- alla verifica periodica delle risorse e degli assetti disponibili.

La fase di allarme coincide con la gestione dell'emergenza in atto.



5.3.1.2. Eventi attivatori della fase di attenzione

L'evento massivo a rilevanza esterna può comunque presentare dei precursori. In tal caso, la fase di attenzione è generalmente determinata da un evento che, seppur privo di qualsiasi ripercussione all'esterno dell'attività produttiva per il suo livello di gravità, può o potrebbe essere avvertito dalla popolazione creando così in essa una forma incipiente di allarme e preoccupazione.

Per questo si rende necessario attivare una procedura informativa da parte dell'amministrazione comunale. In questa fase, il gestore informa la Prefettura e gli altri soggetti individuati nel P.E.E. in merito agli eventi in corso, al fine di consentirne l'opportuna gestione.

5.3.1.3. Procedura

FASE DI ATTENZIONE	
GESTORE DELLO STABILIMENTO	FLUSSI DI COMUNICAZIONE <ul style="list-style-type: none"> informare dell'accaduto i VVF e AREU, tramite il numero unico di emergenza 112 informare la Prefettura, il Sindaco, la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia e CMM seguire l'evoluzione dell'evento incidentale, aggiornare le informazioni comunicando direttamente con la Prefettura e restare a disposizione del VVF
VIGILI DEL FUOCO	FLUSSI DI COMUNICAZIONE <ul style="list-style-type: none"> ricevere dal Gestore, tramite 112, informazioni relative all'incidente e la richiesta di allertamento secondo quanto previsto nel PEI informare la AREU e le Forze di Polizia e il funzionario della Prefettura disporre l'immediato invio di una o più squadre nelle diverse specializzazioni per verifica
AREU	FLUSSI DI COMUNICAZIONE <ul style="list-style-type: none"> ricevere dal Gestore tramite NUE 112, informazioni relative all'incidente e la richiesta di allertamento secondo quanto previsto nel PEI dopo valutazione, se necessario, attivare ulteriori mezzi
FORZE DI POLIZIA	FLUSSI DI COMUNICAZIONE <ul style="list-style-type: none"> ricevuta la notizia dalle sale operative dei Vigili del Fuoco e/o AREU 112 ovvero dal Sindaco disporre l'invio di uno o più pattuglie sul luogo dell'evento per attività di ricognizione acquisire e fornire elementi informativi sull'incidente agli enti del sistema di Protezione Civile
POLIZIA LOCALE	FLUSSI DI COMUNICAZIONE <ul style="list-style-type: none"> acquisire direttamente dal Gestore e/o dal Sindaco la notizia di incidente e allertare uno o più pattuglie da inviare sul luogo dell'evento svolgere il ruolo di collegamento con il Sindaco

Unità 5.3.2. Fase di preallarme

5.3.2.1. Introduzione

Si instaura uno stato di “preallarme” quando l’evento, pur sotto controllo, per la sua natura o per particolari condizioni ambientali, spaziali, temporali e metereologici, possa far temere un aggravamento o possa essere avvertito dalla maggior parte della popolazione esposta, comportando la necessità di attivazione delle procedure di sicurezza e di informazione.

Tali circostanze sono relative a tutti quegli eventi che, vista la evidenza dei loro effetti (incendio, esplosioni, fumi, rilasci o sversamenti di sostanze pericolose), vengono percepiti chiaramente dalla popolazione esposta, sebbene i parametri fisici che li caratterizzano non raggiungano livelli di soglia che dalla letteratura sono assunti come pericolosi per la popolazione e/o l’ambiente.

In questa fase, il gestore richiede l’intervento di squadre dei VVF, informa la Prefettura e gli altri soggetti individuati nel PEE. La Prefettura assume il coordinamento della gestione dell’emergenza al fine di consentire un’attivazione preventiva delle strutture, affinché si tengano pronte a intervenire in caso di evoluzione di un evento incidentale.

5.3.2.2. Schema procedurale

FASE DI PREALLARME	
PREFETTURA	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • attua il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura prefettizia secondo procedure prestabilite (Ministero dell’interno e Dipartimento della Protezione Civile), mantenendo costanti contatti con il Sindaco e il Direttore Tecnico dei Soccorsi • acquisisce ogni utile comunicazione sull’evento dal Gestore o dal responsabile della gestione delle emergenze interno allo stabilimento • attiva se necessario il CCS ed allertare preventivamente i soggetti individuati affinché si tengano pronti ad intervenire in caso di evoluzione dell’evento incidentale • valuta la necessità di attivazione delle procedure di sicurezza (viabilità ed ordine pubblico) ed informa la popolazione.
COMUNE	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • riceve le informazioni dal Gestore in merito alle dimensioni e natura dell’evento • preallerta l’Unità di Crisi Locale (U.C.L.) composta dalle strutture locali di Protezione Civile secondo le procedure codificate nel piano comunale di P.C. • attiva il piano dei posti di blocco • segnala ai soccorritori e alle forze di Polizia il luogo di ammassamento, esterno all’area di rischio, dei mezzi di soccorso • preallerta (se necessario) i volontari di P.C. locali perché forniscano supporto alle attività di soccorso • attiva le misure ritenute più opportune secondo le indicazioni della pianificazione presente e/o del piano comunale, allertando, nel

FASE DI PREALLARME	
	<p>contempo, le strutture di ricovero previste dalla pianificazione comunale</p> <ul style="list-style-type: none"> informa Prefettura, Regione (Sala Operativa di P.C. della Regione Lombardia) e CMM circa l'evoluzione della situazione e le misure predisposte a tutela della popolazione, richiedendo, se necessario, l'attivazione di altre forze operative
REGIONE	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> riceve le informazioni dal Sindaco sui fenomeni in corso e, se necessario, attiva presso la sala operativa regionale di Protezione Civile l'Unità di Crisi regionale per i profili di competenza, quindi preallerta i referenti della Colonna Mobile regionale riceve da parte di CMM l'eventuale attivazione delle proprie strutture di P.C. e delle OO.V. mantiene i contatti con la Prefettura, il Sindaco e con il Dipartimento della Protezione Civile mantiene i contatti con il Sindaco, la Prefettura il Dipartimento di Protezione Civile mettendo a disposizione le risorse tecniche regionali mantiene rapporti funzionali con ATS, con la Sala Operativa 112 e le strutture ospedaliere interessate tramite le funzioni attivate dall'UCR, effettuare attività di pianificazione degli interventi di propria competenza segue l'evoluzione dell'evento invia al Dipartimento di Protezione Civile l'eventuale valutazione dei danni mantiene i contatti con il personale del Servizio di Protezione Civile di CMM per l'eventuale coordinamento degli ETS di Protezione Civile
CMM	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> attua il flusso informativo interno all'Ente atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura metropolitana secondo le procedure stabilite e le rispettive competenze acquisisce informazioni sulle caratteristiche dell'evento tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia contatta i Sindaci per valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere contatta la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture di Protezione Civile di rispettiva competenza contatta/informa gli ETS di Protezione Civile per garantire una pronta disponibilità ed una eventuale attivazione delle stesse tramite il CCV-MI informa la Sala operativa regionale di Protezione Civile circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere

FASE DI PREALLARME	
VIGILI DEL FUOCO	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • riceve dal Gestore, tramite 112, informazioni relative all'incidente e la richiesta di allertamento secondo quanto previsto nel PEI • informa AREU, Forze di Polizia, Prefettura, A.R.P.A. e ATS • allerta il CON VVF (Centro Operativo Nazionale) e la Direzione Regionale VVF • dispone l'immediato invio di una o più squadre nelle diverse specializzazioni per attività di Soccorso Tecnico Urgente • R.O.S. (Responsabile operazioni di soccorso VVF) posiziona i mezzi in area sicura • in collaborazione con il gestore, verifica la tipologia e l'entità dell'incidente, valutare i rischi presenti e potenziali e acquisire informazioni in merito ad impianti, processi, sostanze e materiali coinvolti • identifica le zone di sicurezza (calda, tiepida, fredda) • valuta con AREU i possibili rischi per gli operatori del soccorso tecnico e sanitario • identifica i dispositivi di protezione individuali (DPI) per gli operatori • dispone l'uso dei DPI idonei ad altri Enti • all'arrivo sul posto il Funzionario di Guardia assumere la funzione di Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS) ed esercitare il coordinamento e il controllo nello sviluppo delle operazioni di soccorso • istituisce, insieme ad AREU, il P.C.A. (Posto di comando Avanzato) di cui assumere il coordinamento • in collaborazione con il Gestore, rivaluta le aree di danno e l'eventuale posizionamento di uomini e mezzi per il prosieguo delle attività di soccorso • dispone le attività di confinamento/contenimento delle sostanze pericolose o di altre misure di mitigazione del rischio tesi alla stabilizzazione dell'evento incidentale
AREU	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • riceve dal Gestore, tramite NUE 112, informazioni relative all'incidente e la richiesta di allertamento secondo quanto previsto nel PEI • allerta VVF, Centro Anti Veleni, ATS, Forze di Polizia, Prefettura e Sala Operativa Protezione Civile Regionale • invia sul posto mezzi di soccorso sanitario mantenendoli a debita distanza di sicurezza (come da indicazione) per ricognizione (in collaborazione con i VVF) • ricevute informazioni più dettagliate dal luogo dell'evento, valuta l'attivazione del piano di maxi-emergenza e, se necessario, del personale sanitario formato per eventi N.B.C.R. nonché l'unità di decontaminazione

FASE DI PREALLARME	
	<ul style="list-style-type: none"> • gli Equipaggi, nella fase di avvicinamento al luogo dell'evento, richiedono informazioni alla C.O. sulla tipologia dell'evento e sull'eventuale trattamento clinico cui sottoporre gli eventuali feriti • in prossimità dello scenario, prende contatti con il R.O.S. dei VVF per concordare la strategia di intervento. • costituisce insieme ai VVF il P.C.A. (Posto di comando avanzato) • se necessario chiede l'attivazione del piano di maxi-emergenza PEMA • individuata con i VVF l'area di raccolta degli eventuali feriti, inizia il triage ed il trattamento degli stessi, dopo la decontaminazione effettuata da personale specializzato, se necessaria • istituisce il P.M.A. se necessario e informare costantemente la C.O. sugli interventi effettuati e da effettuare
ATS	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • allerta una squadra di proprio personale e acquisisce le informazioni secondo quanto previsto del PEI • dispone l'invio sul posto di proprio personale tecnico e di propri rappresentanti • acquisisce dal ROS dei Vigili del Fuoco ogni utile notizia sull'evento • preallerta il personale del Dipartimento di prevenzione al fine di effettuare analisi, rilievi e misurazioni tese ad accertare la possibilità di rischi per la tutela della popolazione • si tiene costantemente in contatto con il Responsabile del Dipartimento di Prevenzione e/o il Direttore Sanitario per eventuali ulteriori interventi e azioni informative tramite i suoi rappresentanti • effettua una prima valutazione e stima il livello di pericolosità dello scenario incidentale, in stretta collaborazione con gli Enti del Soccorso Sanitario
ARPA LOMBARDIA	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • allerta una squadra di proprio personale e acquisisce le informazioni secondo quanto previsto del PEI • viene attivata immediatamente dai VVF arrivati sul posto; • viene attivata dalla Sala di Protezione Civile di Regione Lombardia per la gestione delle emergenze ambientali (800.061.160) • invia sul posto un nucleo di specialisti per le valutazioni ambientali e, se necessario, effettua campionamenti ed analisi mirate alla valutazione della situazione ed al suo evolversi rispetto alla matrice ambientale
FORZE DELL'ORDINE	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • collabora nelle attività indicate da Prefettura, VV.F e/o Sindaco/i
ETS DI PROTEZIONE CIVILE	AZIONI DA INTRAPRENDERE

FASE DI PREALLARME	
	<ul style="list-style-type: none"> • fornisce un servizio di tutela e salvaguardia della pubblica incolumità segnalando immediatamente ogni eventuale situazione di emergenza o pericolo • rende disponibili uomini, mezzi e attrezzature alle competenti Autorità per fornire, in condizioni di sicurezza, assistenza alla popolazione o ai soccorritori • contribuisce alla composizione della colonna mobile metropolitana di Protezione Civile
GESTORE DELLO STABILIMENTO	AZIONI DA INTRAPRENDERE <ul style="list-style-type: none"> • attiva le procedure previste nel PEI • informa dell'accaduto i Vigili del Fuoco ed AREU tramite il Numero Unico di emergenza 112 • informa la Prefettura, il Sindaco, la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia e CMM • segue l'evoluzione dell'evento incidentale, aggiorna le informazioni comunicando direttamente con la Prefettura e resta a disposizione del VVF • attiva le procedure di soccorso tecnico alla persona previste dal Piano di emergenza Interna • fornisce assistenza agli Enti intervenuti

Unità 5.3.3. Fase di allarme

5.3.3.1. Introduzione

Si instaura uno stato di “allarme” quando l’evento incidentale richiede, per il suo controllo nel tempo, l’ausilio dei VVF e, fin dal suo insorgere o a seguito del suo sviluppo incontrollato, può coinvolgere, con i suoi effetti infortunistici, sanitari ed inquinanti, le aree esterne allo stabilimento.

Tali circostanze sono relative a tutti quegli eventi che possono dare origine esternamente allo stabilimento a valori di irraggiamento, sovrappressione e tossicità superiori a quelli solitamente presi a riferimento per la stima delle conseguenze.

In questa fase, si ha l’intervento di tutti i soggetti individuati nel PEE.

5.3.3.2. Schema procedurale

FASE DI ALLARME	
PREFETTURA	AZIONI DA INTRAPRENDERE <ul style="list-style-type: none"> • il Funzionario di turno, ricevuta la notizia dell'accaduto, avvisa il Capo di Gabinetto che informa il Prefetto



FASE DI ALLARME	
	<ul style="list-style-type: none"> informa il Gabinetto del Ministero dell'interno, il Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e il Dipartimento della Protezione Civile si assicura, in contatto con il Sindaco, che la popolazione all'esterno dello stabilimento sia stata informata dello stato di emergenza secondo le procedure pianificate attiva il C.C.S. (Centro Coordinamento Soccorsi) valuta la necessità di far intervenire risorse aggiuntive sul luogo dell'incidente valuta la necessità dell'adozione di provvedimenti urgenti (viabilità e trasporti, interruzione pubblici servizi ecc.) sentito il Sindaco, dirama a mezzo stampa dei comunicati per informare la popolazione sulle misure adottate e sui comportamenti da tenere e sensibilizzare quest'ultima, d'intesa con ARPA ed ATS
COMUNE	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> riceve le informazioni dal Gestore in merito alle dimensioni e natura dell'evento mantiene costanti contatti con il Prefetto, il Direttore Tecnico dei Soccorsi, ARPA ed ATS informa la popolazione dello stato di allarme e delle misure da adottare attiva il piano dei posti di blocco segnala ai soccorritori e alle forze di Polizia il luogo di ammassamento, esterno all'area di rischio, dei mezzi di soccorso convoca l'Unità di Crisi Locale (U.C.L.) composta dalle strutture locali di Protezione Civile (Polizia Locale, R.O.C., Ufficio Tecnico) secondo le procedure codificate nel piano comunale di P.C. informa Prefettura, Regione (Sala Operativa di P.C. della Regione Lombardia) e CMM circa l'evoluzione della situazione e le misure predisposte a tutela della popolazione, richiedendo, se necessario, l'attivazione di altre forze operative invia un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi istituito presso la Prefettura d'intesa col Prefetto, cura l'informazione in emergenza alla popolazione
REGIONE	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> riceve le informazioni dal Sindaco sui fenomeni in corso attiva presso la sala operativa regionale di Protezione Civile l'Unità di crisi regionale per i profili di competenza; quindi, allerta i referenti della Colonna Mobile regionale riceve da parte di CMM l'eventuale attivazione degli ETS di P.C. mantiene i contatti con il Sindaco, il Dipartimento della Protezione Civile mantiene rapporti funzionali con l'ATS con la Sala Operativa 112 e le strutture ospedaliere interessate

FASE DI ALLARME	
	<ul style="list-style-type: none"> • segue l'evoluzione dell'evento • invia al Dipartimento di Protezione Civile l'eventuale valutazione dei danni • attiva presso la sala operativa regionale di Protezione Civile • attiva se necessario la Colonna Mobile regionale • riceve da parte della CMM l'attivazione delle proprie strutture di P.C. e degli ETS • mantiene i contatti con il Sindaco, la Prefettura e il Dipartimento della Protezione Civile mettendo a disposizione le risorse tecniche regionali • mantiene rapporti funzionali con l'ATS con la Sala Operativa 112 e le strutture ospedaliere interessate • tramite le funzioni attivate dall'UCR effettuare attività di pianificazione degli interventi di propria competenza • segue l'evoluzione dell'evento • invia al Dipartimento di Protezione Civile l'eventuale valutazione dei danni • invia un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi istituito presso la Prefettura
CMM	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • attua il flusso informativo interno all'Ente atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura metropolitana secondo le procedure stabilite e le rispettive competenze • acquisisce informazioni sulle caratteristiche dell'evento tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia e/o i Vigili del Fuoco • contatta i Sindaci per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere • contatta la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture/organismi di Protezione Civile di rispettiva competenza • attiva, se necessario, gli ETS di Protezione Civile per attuare il supporto alla gestione dell'emergenza • informa costantemente la Prefettura-UTG e la Sala Operativa regionale di Protezione Civile circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere • collabora con la Prefettura-UTG nell'eventuale attivazione di uno o più C.O.M. per il coordinamento decentrato dei servizi di emergenza a scala sovracomunale • rende disponibile il proprio personale in caso di attivazione dell'Unità di crisi Regionale o del C.C.S. presso la Prefettura • attua i necessari controlli sulla rete stradale di competenza e adotta i provvedimenti di competenza per limitare/vietare il transito nel territorio interessato dall'evento, garantendo l'informazione agli utenti

FASE DI ALLARME	
	<p>(cartellonistica di segnalazione e indicazione di percorsi alternativi) e favorendo l'accesso dei mezzi di soccorso</p> <ul style="list-style-type: none"> • dispone, in caso di necessità, la pronta verifica dell'agibilità delle aree di attesa, accoglienza, ammassamento e di ricovero della popolazione • garantisce, se del caso e previa verifica di agibilità, la disponibilità degli edifici di proprietà di CMM (scuole, stabili diversi) per la provvisoria sistemazione delle popolazioni evacuate
VIGILI DEL FUOCO	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • riceve dal Gestore, tramite NUE 112, informazioni relative all'incidente e la richiesta di allertamento secondo quanto previsto nel PEE (natura, dimensioni dell'evento incidentale, tipologia delle sostanze coinvolte, nonché sulla sua possibile evoluzione) • informa AREU, Forze di Polizia, Prefettura, ARPA e ATS • allerta il CON VVF (Centro Operativo Nazionale) e la Direzione Regionale VVF • posiziona i mezzi in area sicura • verifica, in collaborazione con il gestore, la tipologia e l'entità dell'incidente, valutare i rischi presenti e potenziali e acquisire informazioni in merito ad impianti, processi, sostanze e materiali coinvolti • identifica le zone di sicurezza (calda, tiepida, fredda) • valuta con AREU i possibili rischi per gli operatori del soccorso tecnico e sanitario • identifica i dispositivi di protezione individuali (DPI) per gli operatori • dispone l'uso dei DPI idonei ad altri Enti • provvede al soccorso di eventuali soggetti coinvolti sia all'interno che all'esterno dello stabilimento • identifica tramite misure di campionamento l'estensione delle aree di rischio • all'arrivo sul posto il Funzionario di Guardia assume la funzione di Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS) ed esercita il coordinamento e il controllo nello sviluppo delle operazioni di soccorso • istituisce insieme ad AREU, il P.C.A. (Posto di comando Avanzato) di cui assume il coordinamento • in collaborazione con il Gestore, rivaluta le aree di danno e l'eventuale posizionamento di uomini e mezzi per il prosieguo delle attività di soccorso • dispone le attività di confinamento/contenimento delle sostanze pericolose o di altre misure di mitigazione del rischio tesi alla stabilizzazione dell'evento incidentale • valuta con ATS e AREU i possibili rischi per la popolazione • valuta possibili evoluzioni dello scenario incidentale, tenendo conto delle condizioni meteorologiche, delle procedure e delle indicazioni contenute nel PEE

FASE DI ALLARME	
	<ul style="list-style-type: none"> invia un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi istituito presso la Prefettura
AREU	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> riceve dal Gestore, tramite NUE 112, informazioni relative all' incidente e la richiesta di allertamento secondo quanto previsto nel PEE (natura, dimensioni dell'evento incidentale, tipologia delle sostanze pericolose coinvolte ed eventuali persone ferite) allerta VVF, Centro Anti Veleni, ATS, Forze di Polizia, Prefettura e Sala Operativa di Protezione Civile Regionale <p>GLI EQUIPAGGI:</p> <ul style="list-style-type: none"> nella fase di avvicinamento al luogo dell'incidente, richiede informazioni alla C.O. sulla tipologia dell'evento e sull'eventuale trattamento clinico cui sottoporre i feriti in prossimità dello scenario, prende contatti con il R.O.S. dei VVF per concordare la strategia di intervento costituisce insieme ai VVF il P.C.A. (Posto di Comando Avanzato) se necessario chiede l'attivazione del piano di maxi-emergenza PEMAF individuata con i VVF l'area di raccolta dei feriti, inizia il triage ed il trattamento degli stessi, dopo decontaminazione effettuata da personale specializzato, se necessaria istituisce il P.M.A. se necessario e informa costantemente la C.O. sugli interventi effettuati e da effettuare <p>LA CENTRALE OPERATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ricevute informazioni più dettagliate dal luogo dell'evento, valuta l'attivazione del piano di maxi-emergenza e se necessario del personale sanitario formato per eventi N.B.C.R. Sanitario nonché l'unità di decontaminazione invia sul posto mezzi di soccorso sanitario, mantenendoli a debita distanza di sicurezza (come da indicazione), per ricognizione (in collaborazione con i VVF) invia un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi istituito presso la Prefettura
ATS	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> è informata dalla Sala di Protezione Civile di Regione Lombardia o dai rappresentanti di altre istituzioni (Polizia, Carabinieri, VVF, ecc.) acquisisce le informazioni secondo quanto previsto nel PEE (natura, dimensioni dell'evento incidentale, numero dei feriti, tipologia delle sostanze coinvolte, nonché sulla sua possibile evoluzione) concorre all'istituzione del Posto di Comando Avanzato con i VVF, il referente di ARPA, AREU e le Forze di Polizia acquisisce dal ROS dei Vigili del Fuoco ogni utile notizia sull'evento

FASE DI ALLARME	
	<ul style="list-style-type: none"> tramite il personale del Dipartimento di prevenzione, effettua analisi rilievi e misurazioni tese ad accertare la possibilità di rischi per la tutela della popolazione si tiene costantemente in contatto con il Responsabile del Dipartimento di Prevenzione e/o il Direttore Sanitario per eventuali ulteriori interventi e azioni informative tramite i suoi rappresentanti effettua una prima valutazione del livello di pericolosità e stima l'estensione dello scenario incidentale, in stretta collaborazione con gli Enti del Soccorso fornisce in collaborazione con il centro Anti Veleni il supporto tecnico per definire l'entità e l'estensione del rischio per la salute pubblica e per individuare le misure di protezione adeguate da adottare nei confronti della popolazione e degli stessi soccorritori in coordinamento con AREU attiva, se necessario, i servizi di assistenza sanitaria (medici di base, guardia medica, e strutture ospedaliere) attiva se necessario i tecnici della vigilanza igienica permanente e i servizi veterinari supporta Prefettura, Sindaci e le altre componenti del sistema di Protezione Civile con indicazioni sui provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione) e sui provvedimenti ordinativi di carattere igienico sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, ricovero animali e gestione rifiuti) invia un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi istituito presso la Prefettura
ARPA	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> è informata dalla Sala di Protezione Civile di Regione Lombardia o dai rappresentanti di altre istituzioni (Polizia, Carabinieri, VVF, ecc.) acquisisce le informazioni secondo quanto previsto nel PEE (natura, dimensioni dell'evento incidentale, tipologia delle sostanze coinvolte, nonché sulla sua possibile evoluzione) concorre all'istituzione del Posto di Comando Avanzato con i VVF, il medico di ATS, AREU e le Forze di Polizia il nucleo di specialisti effettua i campionamenti e le analisi mirate alla valutazione della situazione ed il suo evolversi rispetto alla matrice ambientale, sulla base della conoscenza degli scenari di rischio relativi all'impianto, nonché dall'analisi dei dati relativi all'impianto stesso ed all'effettuazione dei controlli svolge le attività finalizzate agli accertamenti ritenuti necessari sullo stato dell'ambiente nella zona interessata dall'evento per valutare l'evoluzione della situazione di emergenza nelle zone più critiche trasmette le risultanze delle analisi e delle rilevazioni ambientali al Sindaco, ai VVF e al Soccorso Sanitario fornisce supporto nell'individuazione delle azioni da intraprendere a tutela dell'ambiente anche per il rientro alle condizioni di normalità

FASE DI ALLARME	
	<ul style="list-style-type: none"> • inviare un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi istituito presso la Prefettura
FORZE DELL'ORDINE	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • ricevuta la notizia dalle sale operative dei Vigili del Fuoco e/o AREU ovvero dal Sindaco allertano una o più pattuglie per l'invio sul luogo dell'evento • acquisiscono e forniscono elementi informativi sull'incidente agli enti del sistema di Protezione Civile • giunte sul luogo, collaborano alle procedure di emergenza, garantendo il presidio dell'area cinturata e il regolare flusso dei mezzi di soccorso, fornendo altresì supporto alla Polizia Locale nel controllo dei blocchi stradali • concorrono all'istituzione del Posto di Comando Avanzato con i VVF, il referente di ARPA e di AREU • prestano supporto alle attività di soccorso tecnico e sanitario • concorrono nella realizzazione del piano dei posti di blocco • inviano un proprio rappresentante qualificato presso il Centro Coordinamento Soccorsi istituito presso la Prefettura • svolgono il ruolo di collegamento con il Sindaco • allertano il proprio personale al fine di predisporre gli interventi previsti dal Piano di Emergenza Comunale e dal P.E.E.
ETS DI PROTEZIONE CIVILE	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • intervengono, se attivati, nelle attività di soccorso alla popolazione, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile • rendono disponibili uomini, mezzi e attrezzature alle competenti Autorità per fornire, in condizioni di sicurezza, assistenza alla popolazione o ai soccorritori • mantengono un costante collegamento e raccordo con le forze operative in campo • contribuiscono alla composizione della colonna mobile metropolitana di Protezione Civile • contribuiscono, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile, al superamento delle fasi di emergenza ed al conseguente rientro alla situazione di normalità
GESTORE DELLO STABILIMENTO	<p>FLUSSI DI COMUNICAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • informano dell'accaduto i Vigili del Fuoco ed AREU tramite il Numero Unico di emergenza NUE 112 • informano la Prefettura dell'evento incidentale e chiedere l'attivazione del Piano di Emergenza Esterno • informano il Sindaco, la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia e CMM dell'attivazione del PEE • segue costantemente l'evoluzione dell'evento incidentale, aggiornare le informazioni comunicando direttamente con la Prefettura e restare a disposizione dei VVF



FASE DI ALLARME	
	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • fino all'arrivo dei VVF disporre l'attuazione delle misure previste dal PEE • trasferisce al responsabile della squadra dei VVF la direzione e il coordinamento tecnico degli interventi di soccorso • garantisce l'accesso allo stabilimento • fornisce ogni notizia utile e supporto tecnico per la massima efficienza degli interventi • fornisce, se richiesto, il proprio personale e le proprie attrezzature • segue costantemente l'evoluzione del fenomeno, riferendo direttamente, alle Autorità di Protezione Civile interessate • aggiorna costantemente il C.C.S. sull'evolversi della situazione interna

Unità 5.3.4. Fase di cessato allarme

5.3.4.1. Introduzione

L'attivazione della fase di cessato allarme e l'avvio delle relative procedure è assunta dalla Prefettura, sentite le strutture operative e gli amministratori locali, quando è assicurata la messa in sicurezza del territorio e dell'ambiente.

Il cessato allarme non corrisponde al totale ritorno alla normalità, ma solo all'eliminazione di qualsivoglia minaccia di nuovi significativi effetti legati all'incidente. L'intervento finale di risanamento con ripristino e disinquinamento dell'ambiente è una fase successiva all'attuazione del PEE.

5.3.4.2. Schema procedurale

FASE DI CESSATO ALLARME	
PREFETTO	FLUSSI DI COMUNICAZIONE <ul style="list-style-type: none"> al completamento delle attività emergenziali, comunicare il cessato allarme al Sindaco e al Gestore
VIGILI DEL FUOCO	FLUSSI DI COMUNICAZIONE <ul style="list-style-type: none"> il Direttore Tecnico dei Soccorsi informa, d'intesa con i referenti per le misure ed il monitoraggio ambientale, sulle attività di messa in sicurezza del territorio e dell'ambiente a completamento delle attività emergenziali
ARPA ED ATS	FLUSSI DI COMUNICAZIONE <ul style="list-style-type: none"> informare circa le risultanze del monitoraggio ambientale necessarie per le attività di messa in sicurezza del territorio e dell'ambiente comunicare al Sindaco le risultanze del monitoraggio sulla qualità ambientale effettuato anche dopo il cessato allarme, finalizzato a stabilire il decadimento dei livelli di inquinamento e il ripristino dello stato di normalità

CAPITOLO 6. Scenario di rischio da trasporto merci pericolose

ARGOMENTI TRATTATI

TEMA 6.1. SCENARIO DI EVENTO

- UNITÀ 6.1.1. LA NORMATIVA INTERNAZIONALE DI RIFERIMENTO
 - 6.1.1.1. Generalità
 - 6.1.1.2. Le raccomandazioni ONU
 - 6.1.1.3. L'ambito metropolitano
- UNITÀ 6.1.2. INQUADRAMENTO DELLA MOBILITÀ NEL TERRITORIO DELLA CMM
 - 6.1.2.1. Introduzione
 - 6.1.2.2. Il contesto generale
 - 6.1.2.3. Frequenze probabili
 - 6.1.2.4. Il trasporto su ferro e le pipeline
- UNITÀ 6.1.3. ANALISI E SCENARI DI RISCHIO SUL TERRITORIO DI CMM
 - 6.1.3.1. Generalità
 - 6.1.3.2. Valutazione della vulnerabilità del territorio di CMM in prossimità di elementi sensibili
 - 6.1.3.3. Le Aziende a Rischio di Incidente Rilevante e il trasporto di merci pericolose
 - 6.1.3.4. Allertamento e Comunicazione alla popolazione
- UNITÀ 6.1.4. MISURE DI AUTOPROTEZIONE
 - 6.1.4.1. Indicazioni di carattere generale
 - 6.1.4.2. In condizioni ordinarie
 - 6.1.4.3. Comportamenti da adottare in corso d'evento se si è all'aperto
 - 6.1.4.4. Comportamenti da tenere in corso di evento se ci si trova al chiuso
 - 6.1.4.5. Comportamenti da tenere in caso di evacuazione
 - 6.1.4.6. Comportamenti da tenere successivamente all'evento

TEMA 6.2. MODELLO DI INTERVENTO

- UNITÀ 6.2.1. RUOLI E RESPONSABILITÀ
 - 6.2.1.1. Ruolo e compiti della Prefettura di Milano
 - 6.2.1.2. Ruolo e compiti della Città metropolitana di Milano
 - 6.2.1.3. Ruolo e compiti della Regione Lombardia
 - 6.2.1.4. Ruolo e compiti del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco
 - 6.2.1.5. Ruolo e compiti delle Forze dell'Ordine
 - 6.2.1.6. Ruolo e compiti di AREU
 - 6.2.1.7. Ruolo e compiti delle ATS
 - 6.2.1.8. Ruolo e compiti di ARPA Lombardia
 - 6.2.1.9. Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile
 - 6.2.1.10. Ruolo e compiti del Sindaco del comune
 - 6.2.1.11. Ruolo e compiti della Polizia locale
 - 6.2.1.12. Ruolo e compiti del Centro Antiveleni
 - 6.2.1.13. Aziende private di trasporto di sostanze pericolose, gestori delle infrastrutture ferroviarie e delle pipeline

TEMA 6.3. PROCEDURA OPERATIVA STANDARD

- UNITÀ 6.3.1. INTRODUZIONE
 - 6.3.1.1. Prevedibilità dell'evento
- UNITÀ 6.3.2. FASE DI NORMALITÀ
 - 6.3.2.1. Caratteristiche
- UNITÀ 6.3.3. FASE DI PREALLARME
 - 6.3.3.1. Eventi attivatori



6.3.3.2. Procedura

UNITÀ 6.3.4. FASE DI EMERGENZA

6.3.4.1. Eventi attivatori

6.3.4.2. Procedura

Tema 6.1. Scenario di evento

Unità 6.1.1. La normativa internazionale di riferimento

6.1.1.1. Generalità

Per la regolamentazione del trasporto di sostanze pericolose sono stati definiti specifici regolamenti internazionali, definiti in funzione delle diverse modalità di trasporto delle merci. Tali regolamentazioni, in relazione alle caratteristiche di pericolo delle sostanze trasportate definiscono le caratteristiche che devono essere possedute dai mezzi di trasporto, le specifiche dei sistemi di contenimento, i limiti dei carichi e i requisiti minimi di sicurezza necessari per le operazioni connesse al trasporto delle merci pericolose, comprese procedure, documentazione, modalità di tracciamento, ecc.

6.1.1.2. Le raccomandazioni ONU

Tali regolamentazioni nascono in sede ONU (United Nations Committee of Experts - COE on the Transport of dangerous goods) e costituiscono il riferimento di base per tutte le regolamentazioni internazionali concernenti le diverse modalità di trasporto. Esse sono suddivise in “5 raccolte”, organizzate sulla base dei vettori di trasporto utilizzati; nello specifico esse sono così identificate:

- RID (Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses) per il settore ferroviario;
- ADR (Accord Européen Relatif au Transport International des Marchandises Dangereuses par Route) per il settore stradale;
- IMDG (International Maritime Dangerous Goods) per il settore navale marittimo;
- ADN (Accord Européen Relatif au Transport International des Marchandises Dangereuses par Voies de Navigation Intérieures) per la navigazione interna (fluviale, lacuale, ...)
- ICAO (Technical Instructions For The Safe Transport of Dangerous Goods by Air) per il trasporto aereo.

Tali raccolte sono soggette a costanti aggiornamenti, che di volta in volta vengono recepiti nel corpo delle normative in vigore in ogni paese.

Essi sono stati più di recente adottati per i paesi dell'Unione Europea con diversi successivi provvedimenti, cominciati con la *EU directive 2012/45/EU of 3 December 2012 adapting the annexes to the EU directive 2008/68/EC of the European Parliament and of the Council of 24 September 2008 on the inland transport of dangerous goods* (ai tempi recepita in Italia con il D.Lgs. 27.1.2010 N°35) e via via aggiornati negli anni con provvedimenti successivi, anche di recepimento nazionale, a cominciare dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 21 gennaio 2013. Diverse direttive UE di adeguamento “al progresso scientifico e tecnico” degli allegati della direttiva 2008/68/CE sono infatti state poi anche emesse (e poi recepite in Italia) nel 2014, nel 2016, nel 2017, nel 2018, nel 2020, nel 2022 e nel 2023.



Al momento in cui si scrive (autunno 2025) risulta in vigore il provvedimento pubblicato nella G.U.U.E. il 24 gennaio 2025 come [Direttiva Delegata \(UE\) 2025/149](#) che recepisce la nuova edizione di ADR-RID-ADN, modificante ancora gli allegati della Direttiva 2008/68/CE. Gli Stati membri erano a mettere in vigore entro il 30 giugno 2025 le relative disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla nuova direttiva e l'Italia lo ha tempestivamente fatto con il Decreto 13 febbraio 2025 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti "Recepimento della direttiva 2025/149/UE della Commissione, che modifica gli allegati della direttiva 2008/68/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, relativa al trasporto interno di merci pericolose. (25A01649) ([GU Serie Generale n.65 del 19-03-2025](#))".

6.1.1.3. *L'ambito metropolitano*

Per quanto di interesse della Città Metropolitana di Milano, gli ambiti da tenere a riferimento sono principalmente quelli relativi ad ADR e RID. Di seguito andiamo a richiamarne alcuni aspetti essenziali sintetici ad uso orientativo per gli scopi di un servizio di protezione civile.

L'accordo ADR si compone di 17 articoli e 2 allegati (A e B): questi ultimi, nello specifico, contengono le disposizioni cui attenersi per il trasporto delle merci pericolose. Si tratta di un insieme di norme tecniche, sottoscritte a livello internazionale e aggiornate ogni due anni, volte a prevenire i rischi legati alle azioni di carico, scarico e trasporto di sostanze e oggetti pericolosi.

Nell'allegato A troviamo le "Disposizioni generali e disposizioni relative alle materie e oggetti pericolosi", in cui vengono affrontate le seguenti tematiche:

- classificazione delle merci pericolose;
- disposizioni speciali ed esenzioni relative alle quantità esenti e limitate;
- disposizioni relative all'utilizzazione degli imballaggi e delle cisterne;
- procedure di spedizione;
- prescrizioni relative alla costruzione e prove di imballaggi;
- contenitori intermedi per il trasporto alla rinfusa (IBC);
- grandi imballaggi, cisterne e containers per il trasporto alla rinfusa;
- disposizioni concernenti le condizioni di trasporto, il carico, lo scarico e la movimentazione.

Nell'allegato B troviamo le "Disposizioni relative all'equipaggiamento di trasporto e al trasporto", sono presenti due parti principali:

- prescrizioni relative agli equipaggi, all'equipaggiamento, all'esercizio dei veicoli e alla documentazione
- prescrizioni relative alla costruzione e all'approvazione dei veicoli.

La normativa ADR suddivide le merci in classi di pericolo, mentre ogni singolo materiale è legato a un codice di identificazione specifico (numero ONU, quindi unificato a livello internazionale) per poter essere facilmente individuabile per capire subito quali sono i rischi ad esso collegati (e le misure da mettere in atto).

Le classi di pericolosità tratte dall'accordo ADR sono 9 e sono le seguenti:

- classe 1: materie e oggetti esplosivi;
- classe 2: gas;

- classe 3: liquidi infiammabili;
- classe 4.1: solidi infiammabili, materie autoreattive ed esplosivi solidi desensibilizzati;
- classe 4.2: materie soggette ad accensione spontanea;
- classe 4.3: materie che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili;
- classe 5.1: materie comburenti;
- classe 5.2: perossidi organici;
- classe 6.1: materie tossiche;
- classe 6.2: materie infettanti;
- classe 7: materiali radioattivi;
- classe 8: materie corrosive;
- classe 9: prodotti diversi.

Gli accordi sottoscritti dall'ADR sono, come già detto, orientati prevalentemente a definire le modalità di carico/scarico, di sosta, nonché le caratteristiche dei vettori e delle modalità di segnalazione agli altri utenti della strada circa le sostanze trasportate e la loro pericolosità. Tali accordi però non contemplano aspetti di grande rilevanza, in quanto potenziali fonti di pericolo, come l'attraversamento di grandi sistemi urbanistici, di centri urbani e di zone particolarmente vulnerabili. Da ciò deriva l'importanza di una capacità di azione a livello locale e sovra-locale nei territori per la gestione di eventuali emergenze.

Il trasporto ferroviario, come detto, in Europa è regolamentato dal RID (Accordo Europeo relativo al trasporto ferroviario di merci pericolose) che, al pari dell'ADR per i trasporti su strada, si applica ai trasporti nazionali su ferrovia a seguito del recepimento delle relative direttive EU..

Il testo del RID viene aggiornato a scadenze regolari, come è stato possibile evincere da quanto sopra richiamato, per tener conto dello sviluppo tecnologico e di nuove esigenze nell'ambito del trasporto ferroviario.

È importante ricordare che il RID è, dal punto di vista contenutistico, molto simile, in alcune parti coincidente, al testo dell'ADR, ed è la logica conseguenza della continuità nelle catene di trasporto delle medesime sostanze e della della sempre crescente intermodalità del trasporto con particolare riguardo al trasporto terrestre, ma non solo.

La classificazione delle sostanze pericolose RID corrispondente a quella dell'ADR viene organizzata in classi armonizzate ADR/RID.

Come stabilito dalla normativa, la presenza di merci pericolose e la natura del pericolo connesso devono essere adeguatamente segnalate tramite specifiche etichette o placche (targhe) presenti sul veicolo, in modo da permettere un'immediata identificazione del tipo di pericolo.

Lo scopo è quello di dare, a tutti coloro che sono coinvolti nel trasporto di sostanze pericolose, immediate e facili indicazioni sul rischio connesso, soddisfacendo le seguenti esigenze:

- rendere le merci facilmente riconoscibili a distanza;
- permettere la facile identificazione del rischio presentato;
- fornire una prima utile indicazione per le operazioni di stivaggio e di movimentazione.

Per quanto riguarda i pannelli di segnalazione la normativa ADR prevede due tipi di pannelli di segnalazione:



1. pannelli di segnalazione (senza indicazione di pericolo): sono semplici pannelli rettangolari che non recano alcuna indicazione e segnalano la sola presenza, sul veicolo o in cisterna, di sostanze pericolose, senza specificare né la tipologia di sostanza trasportata né la natura del pericolo ad essa connesso;
2. pannelli di identificazione del pericolo: hanno colore e dimensioni uguali ai precedenti ma riportano due numeri:
 - o superiormente, il numero di identificazione del pericolo o numero Kemler;
 - o inferiormente, il numero ONU a identificazione della sostanza trasportata.

Per quanto riguarda l'etichettatura e i pannelli di trasporto su strada si rimanda all'Allegato 1 del presente capitolo, precisando che le etichette di pericolo per il trasporto ferroviario sono identiche a quelle prescritte per il trasporto su strada, salvo l'aggiunta delle etichette n. 13 e n. 15 riportate qui di seguito.

Ambito specifico aggiuntivo di interesse dalla CMM, rispetto a quanto fino ad ora illustrato, cresciuto con l'incremento delle richieste e il sempre maggior peso acquisito dalle fonti di energia gassose, sono lo studio e lo sviluppo di sistemi alternativi di trasferimento; essi evidenziano l'economicità del trasporto in tubazione (pipeline), che è diffuso nel nostro territorio di riferimento, come nel resto del nostro paese, per la distribuzione in particolari di combustibili fossili.

Per la normativa italiana le condotte/tubazioni/pipeline che trasportano sostanze pericolose devono essere assoggettate a VIA (Valutazione di Impatto Ambientale); inoltre, per i pericoli e i rischi che possono comportare, le pipeline devono essere sottoposte a normativa antincendio, ovvero sono attività soggette a CPI (Certificato Prevenzione Incendi) e a conseguente verifica e supervisione delle competenti forze preposte allo scopo dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

Nel trasporto tramite tubazioni, generalmente l'incidentalità riguarda il rilascio di sostanza e dipende da corrosione o danni accidentali di vario tipo, in particolare:

- corrosione, determinata dall'interazione della tubazione con l'atmosfera, o con il prodotto trasportato all'interno della condotta oppure dal contatto con il sottosuolo;
- danni provocati da terzi ovvero dall'attività di persone non addette alla pipeline;
- errori operativi, causati dal personale che opera ed ha operato sulla condotta in fase di progetto, costruzione, gestione e manutenzione;
- errori progettuali, legati al fatto che siano state o meno analizzate e previste tutte le misure di prevenzione necessarie per evitare l'insorgere di guasti lungo la pipeline.

Unità 6.1.2. Inquadramento della mobilità nel territorio della CMM

6.1.2.1. Introduzione

La gestione del territorio riveste un ruolo di grandissima importanza, soprattutto in Regione Lombardia in cui l'industrializzazione è molto radicata e l'evoluzione delle tecnologie e delle produzioni ha avuto una notevole diversificazione nel corso dei decenni.

A fronte di questo, il territorio è stato interessato da una progressiva fase di urbanizzazione e di realizzazione di infrastrutture, in risposta a una richiesta abitativa, produttiva e di mobilità via via crescente. Questo ha fatto della Regione Lombardia, un territorio di straordinaria densità abitativa, con uno sviluppo di infrastrutture di trasporto molto elevato rispetto all'ampiezza del territorio servito, anche se ancora insufficiente rispetto alla richiesta di mobilità della popolazione e del comparto produttivo ed infine con una presenza di industrie altissima.

L'assetto viario della CMM si contraddistingue per una struttura marcatamente radiocentrica verso il capoluogo, con un maggiore infittimento della maglia intercomunale in prossimità dell'area centrale, nei pressi della quale, attraverso il sistema tangenziale milanese, avvengono le interconnessioni tra le direttrici principali.

Allontanandosi da Milano, la dotazione di itinerari stradali in direzione trasversale risulta più carente, anche se è stata incrementata con la realizzazione di nuovi assi autostradali, ossia la TEEM, nel settore est, e la Pedemontana, nel settore nord.

Nel territorio metropolitano sono presenti più di 1.100 km di strade, la CMM ne gestisce complessivamente circa il 70%, il 20% delle quali sono strade urbane, ossia interne ai centri abitati.

6.1.2.2. *Il contesto generale*

Degli oltre 350 mila veicoli merci circolanti giornalmente in Regione Lombardia, il 37% circa interessa la CMM che, assieme alla Provincia di Brescia, svolge un ruolo significativo nel sistema economico lombardo. In CMM prevalgono le relazioni interne che, con oltre 30 mila veicoli commerciali e pesanti, rappresentano il 24% delle relazioni da essa generate/attratte e a circa il 9% di quelle totali regionali. Seguono, poi, gli scambi con la Provincia di Monza e Brianza e con quella di Bergamo, mentre l'insieme degli scambi con il resto del territorio nazionale e con l'estero (compresi quelli che avvengono nei gate intermodali) è pari a poco meno del 20%.

I maggiori flussi di traffico dei veicoli commerciali e pesanti di massa massima superiore a 3,5 ton si registrano sulle autostrade e sulle principali arterie della viabilità ordinaria, mentre i veicoli con massa massima fino a 3,5 ton utilizzano in modo più significativo le tangenziali e le strade in ambito locale.

Il sistema ferroviario della Lombardia conta più di 1.500 km binari e 400 stazioni di cui 95 di interscambio. Sulla rete ferroviaria attualmente circolano 1.500 treni al giorno, che trasportano 300.000 passeggeri, percorrendo quasi 27 milioni di chilometri all'anno.

Anche la rete del trasporto pubblico su ferro ha una struttura essenzialmente radiocentrica verso il capoluogo e nel territorio della CMM ha un'estensione di circa 280 km, con 68 stazioni/fermate, 23 delle quali interne al capoluogo. I gestori dell'infrastruttura ferroviaria sono RFI e Ferrovie Nord, che ha in concessione da Regione Lombardia il 18% della rete totale presente nel territorio metropolitano.

L'utilizzo delle strade, da parte dei mezzi che trasportano merci pericolose, in promiscuo con il normale traffico veicolare, rende necessario valutare l'entità dei flussi che transitano lungo la viabilità. La conoscenza di un quadro aggiornato di tali flussi consente infatti di valutare l'incidenza del traffico merci pericolose rispetto al totale dei flussi.

6.1.2.3. *Frequenze probabili*

Per censimento dei volumi di traffico caratteristici delle reti analizzate, si intende la determinazione del transito di tutte le unità veicolari per una determinata tratta stradale,



ferroviaria o di un canale navigabile. Il censimento dei volumi di traffico ha l'obiettivo di fornire un quadro generale del totale dei transiti caratteristici di una determinata tipologia di trasporto.

La frequenza probabile di uno scenario incidentale legato ad un'attività di trasporto è strettamente connessa infatti al numero di transiti effettuati dal mezzo che trasporta la sostanza pericolosa sulla tratta oggetto di studio, o in termini equivalenti alle tonnellate di merce pericolosa attribuita a quella tratta.

I livelli di pericolosità si riferiscono ai seguenti intervalli di flusso merci:

per le tratte stradali-autostradali:

- basso (< 50 transiti giornalieri)
- moderato (50 – 100 transiti giornalieri)
- medio (100 – 250 transiti giornalieri)
- elevato (250 – 1000 transiti giornalieri)
- molto elevato (> 1.000 transiti giornalieri)

per le linee ferroviarie:

- basso (< 50.000 t/anno)
- moderato (50.000 – 100.000 t/anno)
- medio (100.000 – 150.000 t/anno)
- elevato (150.000 – 200.000 t/anno)
- molto elevato (> 200.000 t/anno)

Vale la pena ricordare che, per quanto fitta ed estesa sia la rete di trasporti stradale, la sua congestione cronica rende ancora più preoccupante il problema della sicurezza nel trasporto di sostanze pericolose.

Difatti i trasporti di merci pericolose interessano alcune tra le principali rotte della Regione, quali:

- Rotte stradali (autostrada A4 Torino – Milano – Venezia; autostrada A8/A9 Milano – Laghi; autostrada A1 Milano – Bologna; autostrada A7 Milano – Genova; oltre al sistema delle strade statali, regionali e provinciali nella sua interezza).
- Rotte ferroviarie (ferrovia Torino – Milano; ferrovia Milano – Venezia – Trieste; ferrovia Milano – Bologna; ferrovia Milano – Genova).
- Pipeline (oleodotti di collegamento Genova – Sannazzaro de' Burgondi – Cremona – Mantova)

Secondo lo studio di Regione Lombardia “Il trasporto merci su strada in Lombardia – Le matrici regionali Origine/Destinazione dei movimenti dei veicoli commerciali e pesanti”, tale considerazioni sono confermate, e quindi da considerare sempre valide ai fine della definizione degli scenari di evento del nostro piano.



Figura 39. Flussogramma dei veicoli commerciali e pesanti equivalenti nello scenario di lungo termine (2030) secondo lo studio “Il trasporto merci su strada in Lombardia – Le matrici regionali Origine/Destinazione dei movimenti dei veicoli commerciali e pesanti”

A tal fine si riportano due flussogrammi dei veicoli commerciali e pesanti equivalenti in Regione Lombardia, che riportano le previsioni di crescita del trasporto merci al 2030 (rispetto ai quali è da ritenersi una quota di trasporto di sostanze pericolose oscillante intorno all'1%). Si tratta rispettivamente dei flussogrammi giornalieri (Figura 39) e nell'ora di punta (Figura 40).

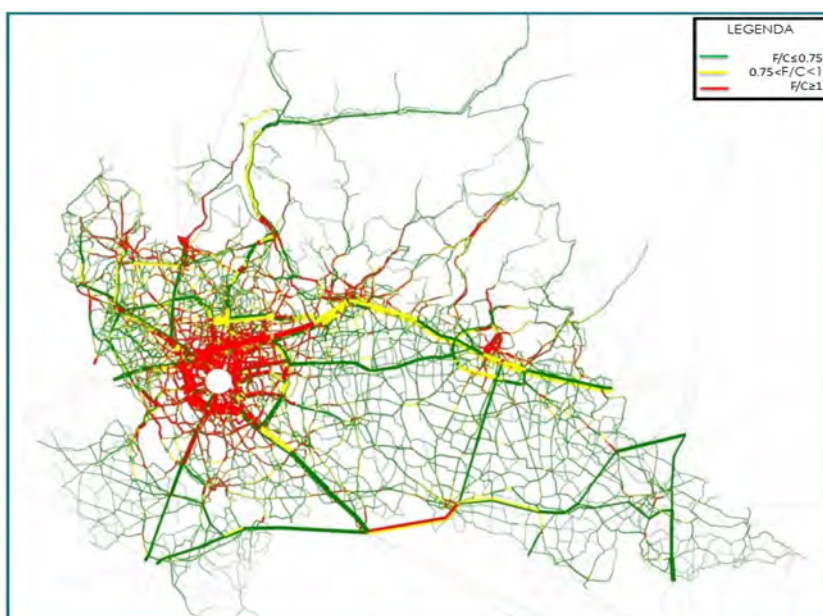


Figura 40. Flussogramma dei veicoli commerciali e pesanti equivalenti ora di punta nello scenario di lungo termine (2030) secondo lo studio “Il trasporto merci su strada in Lombardia – Le matrici regionali Origine/Destinazione dei movimenti dei veicoli commerciali e pesanti”.

6.1.2.4. Il trasporto su ferro e le pipeline

Nel caso specifico delle ferrovie, nell'eventualità di incidente, la quantità di prodotto sversato potrebbe variare probabilisticamente fra quattro condizioni (nessuno sversamento, piccolo sversamento, grande sversamento e rottura catastrofica del contenitore, con valori variabili in funzione del tipo di serbatoio).

Si sottolinea che il rischio per la popolazione esprime un valore che è legato, in maniera proporzionale, al transito giornaliero di un certo numero di carri. Come già evidenziato per il trasporto stradale, tale indicatore esprime, sulla base della frequenza di passaggio di un certo numero di potenziali sorgenti di danno, il numero di persone che potrebbero essere coinvolte in caso di rilascio di sostanze pericolose (ed eventuale innesco della stessa nel caso di incendi o esplosioni) sulla base della distanza di danno associata alle sostanze transitanti nella tratta.

Viene confermato anche nel caso del trasporto ferroviario che i tratti dove si registra un'elevata densità abitativa, normalmente sono anche i tratti in cui è associato un elevato flusso di sostanze pericolose, vista la concentrazione di imprese, servizi, e infrastrutture ad esso connesso, anche se non sempre questa associazione (alta densità che corrisponde ad elevato transito di sostanze pericolose) è verificata.

La pericolosità per le condutture viene calcolata con riferimento alle caratteristiche strutturali delle medesime (diametro, portata di progetto), alle sostanze fuoriuscite (pericolosità intrinseca in termini di potenziale contaminazione delle matrici ambientali e dannosità per la salute umana e animale), all'estensione degli effetti indotti (esplosioni, incendi, effetti meccanici) in funzione dei tempi di intervento a seguito di eventi incidentali. In tal caso l'elemento discriminante sui quantitativi di prodotto sversato risulta il tempo di intervento. A questo punto occorre che la valutazione delle conseguenze parta dalla distribuzione probabilistica di quattro scenari: intervento istantaneo con nessuna perdita conseguente (probabilità nulla), tempo rapido (minuti), medio (decine di minuti) e lungo (qualche ora).

Unità 6.1.3. Analisi e scenari di rischio sul territorio di CMM

6.1.3.1. Generalità

Il trasporto delle merci pericolose, in generale, è un'attività essenziale per l'economia, costituendo una parte rilevante del comparto del trasporto delle merci. Infatti, sono classificate come merci pericolose prodotti di utilizzo quotidiano quali le materie prime per l'industria, i combustibili per il riscaldamento e l'autotrasporto, i gas medicali ospedalieri, molti prodotti legati all'agricoltura.

Il trasporto delle sostanze pericolose è, pertanto, un'attività importante ma che presenta un alto rischio per la collettività, il territorio e l'ambiente.

I rischi dipendono da molti fattori, sia soggettivi (stanchezza degli autisti, errori di guida o di procedura, ecc.) sia oggettivi (mezzi inadeguati, cause esterne, ecc.).

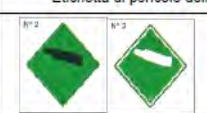


Ulteriore fattore di grande rilievo è che in Lombardia si ha la presenza di molti degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante rispetto all'intero Paese, questa situazione viene a sommarsi alla grandissima intensità dei trasporti da e per le aziende (quasi la metà dei trasporti di merci pericolose effettuati in Italia).

Il trasporto di merci su strada, ferrovia o condotta comporta una probabilità di incidenti legati alla possibilità di perdite o fuoriuscite di materiale con il conseguente rischio di incendio, esplosioni, reazioni chimiche e conseguenti danni.

Il rischio trasporto merci pericolose è stato valutato in funzione:

- della probabilità di accadimento: cioè, la frequenza con cui un evento critico di una data intensità si verifica su una data area;
- la vulnerabilità: cioè, il grado di perdita di prodotto su un certo elemento o gruppo di elementi a seguito di un evento critico;
- l'esposizione: cioè, la quantificazione degli elementi esposti al rischio e che possono potenzialmente subire danni (PRIM 2015).
- Le classi di pericolosità delle sostanze trasportate sono quelle, di cui all'Allegato 1, tratte dall'accordo ADR.
- Considerando che le sostanze esplosive e radioattive sono soggette a specifiche restrizioni e che il loro trasporto risulta estremamente raro, il rischio è stato valutato in riferimento alle sostanze maggiormente movimentate in Regione Lombardia che risultano essere quelle indicate nella:

Tabella 44. Classi di rischio rilevanti per il Piano

Classe 2: gas compressi e gas liquefatti che possono rappresentare caratteristiche di pericolosità differenti come infiammabilità, tossicità, comburenza ed asfissia;	<p>Etichetta di pericolo delle sostanze di Classe 2 affisso sul mezzo di trasporto</p>  <p>Gas (non tossico e non infiammabile): Bombola gas nera o bianca su fondo verde con una piccola cifra 2 nell'angolo inferiore.</p>
Classe 3: liquidi infiammabili, che presentano l'infiammabilità come pericolo primario ma che possono essere classificati anche come tossici e/o pericolosi per l'ambiente	<p>Etichetta di pericolo delle sostanze di Classe 3 affisso sul mezzo di trasporto</p>  <p>Materie liquide infiammabili: Fiamma nera o bianca su fondo rosso.</p>
Classe 6.1: materie tossiche	<p>Etichetta di pericolo delle sostanze di Classe 6.1 affisso sul mezzo di trasporto</p>  <p>Materie tossiche: Testa di morto su due tibie, nera su fondo bianco; Croce di Sant'Andrea su spiga di grano, nera su fondo bianco.</p>

Nella tabella seguente sono riportate per ogni classe considerata le sostanze di riferimento e le modalità di trasporto.

Tabella 45. Sostanze di riferimento e modalità di trasporto per le merci pericolose

ID sostanza	Classe ADR	Numero Kemler	Numero ONU	Sostanza	Tipologia trasporto	Stato fisico	Condizione operativa (bar)	Tipologia contenitore
1	2	23	1049	Idrogeno compresso	Pressurizzato	Gas	200	Bombole 40 L
2	2	25	1072	Ossigeno compresso	Pressurizzato	Gas	200	
3	2	20	1066	Azoto compresso	Pressurizzato	Gas	200	
4	2	268	1005	Ammoniaca anidra	Pressurizzato	Gas liquefatto	30	
5	2	23	1075	Gas di petrolio liquefatto	Pressurizzato	Gas liquefatto	10	Autobotte 20 m³
6	2	263	1040	Ossido di etilene (+ azoto)	Pressurizzato	Gas liquefatto	10	
7	2	225	1073	Ossigeno liquido refrigerato	Atmosferico	Gas liquefatto	1	
8	2	22	1977	Azoto liquido refrigerato	Atmosferico	Gas liquefatto	1	
9	3	30	1202	Gasolio	Atmosferico	Liquido	1	
10	3	33	1203	Benzina	Atmosferico	Liquido	1	
11	3	336	1230	Metanolo	Atmosferico	Liquido	1	
12	6.1	63	2023	Epilcloridrina	Atmosferico	Liquido	1	

Per le sostanze riportate nella tabella successiva sono stati valutati possibili scenari incidentali per i quali il danno per l'uomo è stato valutato attraverso l'applicazione delle soglie previste dal DM 09/05/2001 equivalenti a quelle per il rischio industriale ARIR.

Tabella 46. Possibili scenari incidentali secondo le soglie previste dal DM 09/05/2001

Scenario incidentale	ZONA 1	-	ZONA 2	ZONA 3	-
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture / Effetti domino
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12,5 kW/m ²
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 m (*)
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	½ LFL	(½ LFL)*	-	-
VCE (sovrapressione di picco)	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC50 (30min, hmn)		IDLH	LOC**	

Tabella 7 - Areali di danno

* valore soglia considerato per la zona 2 – zona di danno ai fini della pianificazione delle emergenze.

**valore di attenzione considerato ai fini della pianificazione delle emergenze esterne.

Di seguito la spiegazione delle sigle riportate in tabella rispetto alle conseguenze sui bersagli umani:

- **IDLH**: concentrazione di sostanza tossica fino alla quale l'individuo sano, in seguito ad esposizione di 30 minuti, non subisce, per inalazione, danni irreversibili alla salute e sintomi tali da impedire l'esecuzione delle appropriate azioni protettive;
- **LC50**: concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti umani esposti per 30 minuti;
- **LOC**: concentrazione di sostanza tossica alla quale, per una esposizione relativamente breve, possono prodursi effetti dannosi per la salute umana ma comunque reversibili.

Come bersagli umani vengono considerati:

- Popolazione residente
- Popolazione fluttuante turistica
- Addetti dell'industria e dei servizi
- Addetti e utenti delle strutture sanitarie
- Addetti e utenti delle strutture scolastiche
- Addetti e utenti delle strutture di media e grande distribuzione
- Utenti della strada

Di seguito si riportano sinteticamente le definizioni delle misure di rischio adottate:

- **rischio locale**: la frequenza attesa del danno di riferimento (morte dell'individuo) per effetto di un qualsiasi incidente, per un individuo che occupa permanentemente un dato punto dell'area (24 ore/giorno per l'intero anno) senza possibilità di fuga o di riparo; è un valore utile per caratterizzare il rischio in un determinato punto;
- **rischio individuale**: nella valutazione della probabilità del danno di riferimento si è considerato il tempo medio di esposizione dell'individuo in relazione alle sue caratteristiche (residente, studente, lavoratore, ...) e la protezione data dalla possibilità di trovarsi all'interno di un edificio; è un valore utile per la caratterizzazione del rischio di un sito in relazione al suo

utilizzo; viene calcolato per luoghi di particolare vulnerabilità nei quali vi è una significativa concentrazione di popolazione (es. scuole, ospedali, centri commerciali, ...);

- *rischio sociale*: considera il numero di persone che possono subire il danno per effetto degli incidenti nell'area.

Per gli eventi incidentali che comportano una dispersione in atmosfera (come il rilascio di un prodotto tossico) di cui si vuole calcolare il rischio potenziale a cui è assoggettato un individuo, è necessario tener conto di due fattori:

- nelle valutazioni connesse al trasporto di sostanze (stradale, ferroviario) la sorgente di rischio è mobile lungo la tratta in esame e, pertanto, necessario attribuire una probabilità che l'evento incidentale effettivamente interessi l'individuo in oggetto;
- le conseguenze sull'individuo sono fortemente dipendenti dalla direzione e dalla forza del vento: è necessario assegnare una probabilità che il vento spinga la nube in direzione dell'individuo.

Per l'identificazione degli scenari ipotizzabili si fa riferimento alle tipologie di scenario attese conseguenti alle varie cause incidentali che vengono qui di seguito descritte in maniera sintetica:

- **DISPERSIONE**: la dispersione viene definita come il rilascio di sostanze tossiche, infiammabili o pericolose per l'ambiente non seguito da incendio
- **POOL FIRE**: è un incendio di una pozza di liquido infiammabile al suolo.
- **FLASH FIRE**: è un incendio in massa di una nuvola di vapore infiammabile con effetto non esplosivo
- **UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion)**: è l'esplosione non confinata di una nuvola di vapore infiammabile
- **BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)**: il BLEVE corrisponde ad un evento di rottura duttile delle lamiere di un contenitore (ad esempio un serbatoio) sottoposte contemporaneamente alla pressione interna del fluido e ad un riscaldamento che ne attenua la resistenza meccanica. In tal caso si ha il cedimento del serbatoio con brusca espansione del fluido contenuto e proiezione di frammenti di lamiera a notevoli distanze. Il fluido rilasciato comporta la formazione di una sfera di gas infuocato (FIRE-BALL) che si dilata e si eleva nell'aria irraggiando calore.

In riferimento all'uso del suolo vengono considerate:

- Strutture (intese come aree edificate e beni culturali);
- Aree boscate;
- Aree agricole;
- Acque superficiali.

È stata, inoltre, considerata la presenza di aree protette ed acque sotterranee come fattore di aggravio rispetto agli altri elementi sensibili di tipo ambientale.

In caso di eventi incidentali è importante anche considerare la concentrazione del patrimonio zootecnico nel caso si debba prevedere il trasferimento dei capi o lo smaltimento delle carcasse di animali deceduti.

Gli effetti di un evento incidentale sull'uomo o sull'ambiente dipendono in misura diretta dal tempo di esposizione del soggetto alla sorgente di danno, sia che si tratti di una concentrazione di prodotto tossico, sia che si tratti dell'esposizione all'irraggiamento termico di un incendio.

Tabella 47. Zone di pianificazione per il trasporto di merci pericolose



Prima zona di pianificazione - Zona di sicuro impatto (Elevata Letalità)	Definita come zona di sicuro impatto e, presumibilmente, limitata alle immediate adiacenze dell'incidente, è caratterizzata mediamente da conseguenze gravi sulla salute che comportano una elevata probabilità di letalità per le persone sane.
Seconda zona di pianificazione - Zona di danno (Lesioni Irreversibili)	Pur essendo mediamente ancora possibili effetti letali per individui sani alle distanze più prossime alla prima zona, la seconda zona, Esterna rispetto alla prima, è caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per persone sane che non intraprendano le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni, anche letali, per le persone maggiormente vulnerabili (neonati, bambini, malati, anziani, ecc.).
Terza zona di pianificazione - Zona di attenzione (Lesioni reversibili)	Caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi, a soggetti particolarmente vulnerabili, o comunque da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento.

Le classi di rischio per il sistema viario (autostradale, stradale, ferroviario) esprimono il seguente significato:

- basso ($< 5.0 \text{ E-02}$ soggetti colpiti/anno)
- moderato ($5.0 \text{ E-02} - 1.0 \text{ E-01}$ soggetti colpiti/anno)
- medio ($1.0 \text{ E-01} - 2.5 \text{ E-01}$ soggetti colpiti/anno)
- elevato ($2.5 \text{ E-01} - 5.0 \text{ E-01}$ soggetti colpiti/anno)
- molto elevato ($> 5.0 \text{ E-01}$ soggetti colpiti/anno)

Le classi di rischio per la popolazione esposta lungo le *pipeline* sono:

- basso ($< 1.0 \text{ E-03}$ soggetti colpiti/anno)
- moderato ($1.0 \text{ E-03} - 1.0 \text{ E-02}$ soggetti colpiti/anno)
- medio ($1.0 \text{ E-02} - 2.0 \text{ E-02}$ soggetti colpiti/anno)
- elevato ($2.0 \text{ E-02} - 5.0 \text{ E-02}$ soggetti colpiti/anno)
- molto elevato ($> 5.0 \text{ E-02}$ soggetti colpiti/anno)

Il trasporto su gomma e ferroviario maggiormente impattante in Regione Lombardia sia come flussi complessivi che in relazione agli effetti incidentali è quello relativo alle materie liquide infiammabili, gas e materie tossiche che rappresentano il 76.26% del flusso totale di merci pericolose trasportate.

6.1.3.2. Valutazione della vulnerabilità del territorio di CMM in prossimità di elementi sensibili

Ciascun sistema di trasporto delle merci pericolose prevede un'analisi che prenda in considerazione:

- le modalità di trasporto delle merci pericolose (stradale, ferroviario, tramite condutture);
- le reti di trasporto delle merci pericolose;
- la individuazione dei tassi di incidentalità relativi ai sistemi di trasporto;
- i volumi di traffico e tipologia di merci pericolose per le diverse reti di trasporto;
- la densità abitativa e presenza di aziende, scuole e centri commerciali;
- la presenza sul territorio di siti RIR (Stabilimenti a Rischio Incidente Rilevante)

Intorno ad ogni elemento sensibile si individua un territorio, convenzionalmente esteso entro 1 km da ciascuna infrastruttura, ed entro tale zona si individuano i tratti di strade, autostrade, ferrovie e reti di condotte presenti e sulle quali viaggiano le merci pericolose.

L'analisi delle interferenze con gli elementi sensibili presenti sul territorio tiene conto dei dati insediativi con la finalità di stimare le presenze umane in termini di residenti e di presenze nelle strutture pubbliche (scuole, ospedali, centri commerciali, stazioni ferroviarie, aeroporti, campeggi), considerandone anche la densità abitativa.

In particolare, per quanto riguarda la rete stradale, gli elementi da considerare nella valutazione della vulnerabilità del territorio di riferimento sono:

- numero incidenti (incidenti/anno/km);
- traffico leggero (autoveicoli/giorno);
- traffico pesante (mezzi/giorno);
- traffico merci pericolose suddiviso per classi ADR (mezzi/giorno);
- densità abitativa (abitanti/km);
- caratterizzazione territorio (rurale, industriale, urbano).

Analoghi elementi dovranno essere considerati in riferimento al trasporto di merci pericolose su rotaia.

Per le condotte, oltre alla tipologia e ai volumi di sostanze trasportate dovranno essere prese in considerazione anche le caratteristiche tecniche progettuali delle infrastrutture e l'incidentalità pregressa.

Nella seguente tabella i pesi indicati per ciascuno scenario di rischio si riferiscono alle sole strutture degli elementi sensibili, la presenza di persone viene considerata nelle due righe finali della stessa tabella.

Tabella 48. Pesi per gli elementi sensibili

Elemento sensibile	Irraggiamento stazionario	Irraggiamento istantaneo	Tossico	Esplosione	Ecotossico
Strutture ospedaliere	1	0,5	0	1	0
Scuole	1	0,5	0	1	0
Campeggi e strutture turistiche	0,8	0,5	0	0,9	0
Stazioni ferroviarie	0,8	0,5	0	0,9	0

Urbanizzato continuo	0,8	0,5	0	0,9	0
Urbanizzato discontinuo	0,6	0,5	0	0,7	0
Centri sportivi	0,3	0,5	0	0,4	0
Viabilità principale	0,5	0,5	0	0,6	0
Viabilità locale	0,4	0,5	0	0,5	0
Corsi acqua	0	0	0	0	1
Parchi giardini	0,3	0,4	0	0,4	0,8
Linee ferroviarie	0,5	0,5	0	0,6	0
Buffer aziende ARIR	1	0,5	0	1	0
Impianti elettrici	0,8	0,8	0	0,9	0
Linee elettriche AT	0,8	0	0	0,9	0
Aree produttive	0,6	0,6	0	0,7	0
Aeroporti	1	0,8	0	1	0
Aree protette	0,4	0,4	0,2	0,5	0,8
Rete metropolitana	0,5	0,5	0	0,6	0
Densità popolazione	1	1	1	1	0
Densità addetti	1	1	1	1	0

Una volta calcolata la vulnerabilità del territorio compreso all'interno degli areali di danno considerati, considerando gli elementi vulnerabili presenti e sommando i relativi punteggi, in funzione della tipologia di scenario, si può definire un livello di vulnerabilità.

Tale livello può essere calcolato considerando la media dei valori di vulnerabilità per ogni scenario e, in funzione dei percentili, applicare i seguenti range indicato nella tabella che segue.

Tabella 49. Livelli di vulnerabilità in funzione dei percentili

Livello vulnerabilità	Punteggio
Molto Alto	0-25% percentile
Alto	25-50% percentile
Medio	50-75% percentile
Basso	75-100% percentile

6.1.3.3. Le Aziende a Rischio di Incidente Rilevante e il trasporto di merci pericolose

Le Aziende a Rischio di Incidente Rilevante sono stabilimenti industriali che utilizzano, detengono o producono, per le loro attività, sostanze a rischio.

Le direttive europee definiscono incidente rilevante "un evento, quale un'immissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verifichino durante l'attività di uno stabilimento, che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana e/o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento" e, pertanto, le attività di tali Aziende presentano forti analogie e correlazioni con il trasporto delle merci pericolose.

L'emissione accidentale delle stesse, oltre che durante la fase di produzione/utilizzo/deposito può avvenire durante il loro trasporto dal luogo di produzione ai siti di utilizzo e/o di trasformazione e il rischio derivante dal trasporto di merci pericolose risulta essere superiore rispetto a quello derivante dagli impianti fissi.

Rispetto alle installazioni fisse, il rischio connesso alla movimentazione delle sostanze pericolose ha quantomeno tre elementi aggravanti:

- la maggiore energia cinetica in gioco;
- la mancanza di impiantistica di protezione esterna (barriere, impianti antincendio e simili);
- l'imprevedibilità della localizzazione di un ipotetico evento.

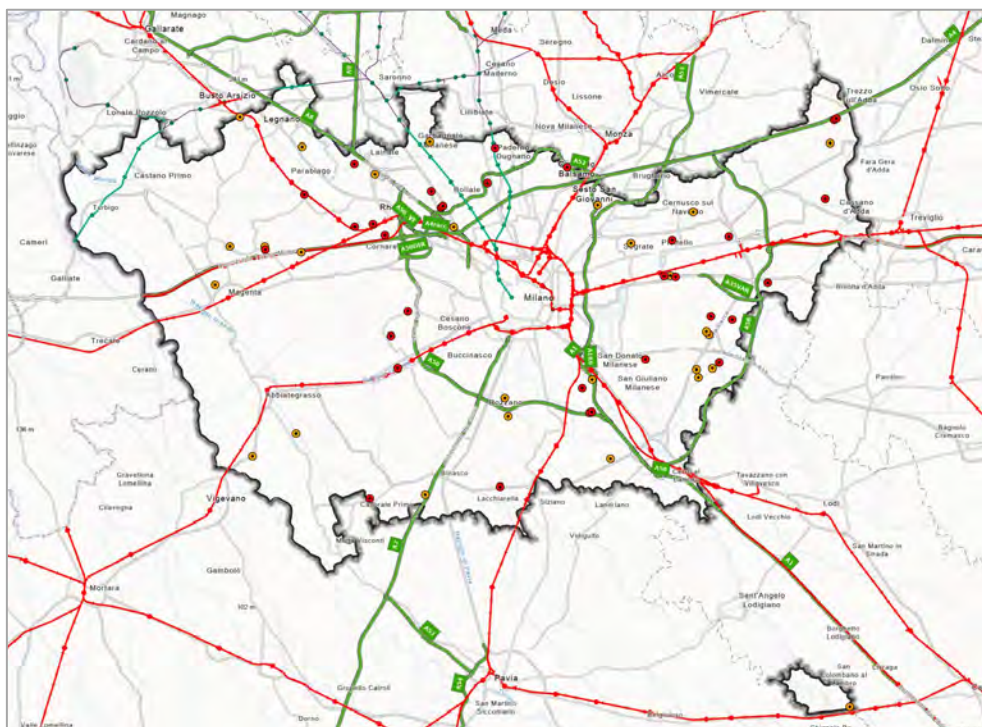


Figura 41. I siti RIR sul territorio della Città metropolitana nel contesto della mobilità autostradale e ferroviaria.

Mentre per le installazioni industriali le informazioni necessarie per sviluppare le analisi (per esempio localizzazione delle apparecchiature e, quindi, delle potenziali sorgenti di rischio) sono facilmente reperibili; nel caso del trasporto di una sostanza pericolosa, l'ottenimento di queste informazioni diventa molto più difficoltoso in quanto la situazione cambia continuamente lungo il percorso.

Fra le azioni da valutare ed intraprendere per limitare o diminuire il rischio di un incidente relativo al trasporto di sostanze pericolose va considerata la possibilità di:

- aggiungere nuove vie di comunicazione;
- modificare i quantitativi trasportati;
- limitare al traffico alcune zone, ovvero vedere cosa succede se vengono ridotti o annullati i transiti di una determinata sostanza pericolosa sulla generica tratta presa in considerazione;
- fare delle comparazioni in termini di rischio indotto fra più percorsi alternativi che collegano due nodi della rete, per scegliere la soluzione ritenuta più idonea;
- spostare una determinata aliquota di merci da una modalità ad un'altra (per esempio dirottato alcuni trasporti dalla gomma alla rotaia).

Si fa riferimento alla sezione specifica al fine di consultare gli elementi di dettaglio relativo al rischio ARIR.

6.1.3.4. *Allertamento e Comunicazione alla popolazione*

Il rischio da trasporto di sostanze pericolose non consente normalmente l'attivazione di fasi di preallarme, in quanto, il rischio si manifesta a seguito di un incidente del vettore trasportante la sostanza pericolosa.

Come previsto dalla Direttiva Regionale Grandi Rischi, l'allertamento alla popolazione deve avvenire in modo tempestivo ed efficace e deve essere attentamente valutato in fase di pianificazione.

A seconda delle realtà ambientali e del tessuto urbano e sociale, dovranno essere considerate differenti modalità di informazione ed avviso alla popolazione.

Si potranno utilizzare cartelli luminosi sulle strade per indirizzare il traffico, altoparlanti per diramare messaggi informativi, sirene per segnalare situazioni particolari; potranno essere studiati accordi con i mezzi di comunicazione di massa, soprattutto a livello locale, per diramare messaggi codificati o informazioni utili.

L'informazione preventiva è di fondamentale importanza poiché consente di instaurare un rapporto diretto tra le Amministrazioni comunali e la cittadinanza che potrà essere sfruttato durante le eventuali emergenze per rendere più efficaci e rapide le operazioni di soccorso.

In emergenza, la comunicazione dovrà essere sintetica e con un linguaggio adatto al pubblico, fornendo una informazione completa su quanto è successo, indicazioni su comportamenti operativi da tenere e comunicazione sugli sviluppi della situazione e le azioni intraprese per affrontare la situazione.

La comunicazione istituzionale sui rischi, in particolare quelli di origine industriale, deve essere improntata ad un rispetto dei ruoli che si esplica utilizzando le seguenti regole:

- essere chiari, corretti ed onesti;
- focalizzarsi su argomenti specifici e non generalizzare;
- prestare attenzione a quanto il pubblico già conosce; attenersi ai bisogni del pubblico: cognitivi (che cosa sa), linguistici (come parla) e operativi (di cosa ha bisogno per agire);
- contestualizzare il rischio, ossia comunicarlo rispetto a quanto è successo, in relazione all'ambiente specifico e non generalizzare;
- fornire informazioni solo per quanto necessarie a risolvere il nodo decisionale e cognitivo del pubblico;
- proporre un'organizzazione gerarchica dell'informazione, in modo che chi cerca una risposta la trovi immediatamente e chi desidera i dettagli sia in grado egualmente di trovarli;
- riconoscere e rispettare i sentimenti e i modi di pensare del pubblico;
- riconoscere i limiti della conoscenza scientifica;
- riconoscere l'ampia influenza e gli effetti che il rischio ha sulle dinamiche sociali.

Unità 6.1.4. Misure di autoprotezione

6.1.4.1. *Indicazioni di carattere generale*

- Acquisire consapevolezza che il rischio è legato alla presenza diffusa di assi di trasporto (autostrade, tangenziali, ferrovia) e chiedere informazioni al proprio Comune sull'effettività e sui livelli di rischio connessi. Eventualmente anche attraverso incontri pubblici o pubblicazione di materiale informativo;

- Conoscere le procedure previste dal Piano di Protezione Civile e le modalità di allertamento.
- prendere coscienza del fatto che i principali effetti possono includere rilasci di sostanze pericolose, incendi, esplosioni o nubi tossiche;
- attenersi esclusivamente alle indicazioni delle autorità, delle forze dell'Ordine e del personale di protezione civile

6.1.4.2. *In condizioni ordinarie*

- Informarsi sui rischi presenti lungo i principali assi di trasporto, sulle modalità di diffusione di eventuali allarmi e, più in generale delle modalità di comunicazione alla popolazione;
- individuare i luoghi sicuri (edifici idonei al riparo al chiuso);
- preparare una dotazione minima di emergenza (torcia elettrica, *power bank*, acqua, coperte,...).

6.1.4.3. *Comportamenti da adottare in corso d'evento se si è all'aperto*

- Allontanarsi immediatamente dall'area dell'incidente, sopravvento se possibile;
- rifugiarsi in un luogo chiuso, salvo diversa indicazione delle autorità.

6.1.4.4. *Comportamenti da tenere in corso di evento se ci si trova al chiuso*

- Chiudere porte e finestre.
- Spegnerne impianti di ventilazione, climatizzazione e aspirazione.
- Coprire naso e bocca con un panno (preferibilmente umido).
- Seguire le indicazioni delle autorità e dei soccorritori.
- Non avvicinarsi per nessuna ragione al luogo dell'incidente.
- Non sostare all'aperto per osservare l'evento.
- Non toccare sostanze, contenitori o materiali dispersi.
- Non utilizzare l'automobile se non autorizzati.
- Non diffondere informazioni non verificate.

6.1.4.5. *Comportamenti da tenere in caso di evacuazione*

- Evacuare solo se disposto dalle autorità competenti.
- Seguire scrupolosamente i percorsi indicati e raggiungere le aree di attesa.
- Portare con sé solo l'essenziale.
- Prestare assistenza a bambini, anziani e persone fragili.
- Non rientrare nelle aree evacuate fino a cessato allarme.

6.1.4.6. *Comportamenti da tenere successivamente all'evento*

- Attendere il cessato allarme prima di uscire dai luoghi di riparo.
- Aerare i locali solo su indicazione delle autorità.
- Lavarsi accuratamente in caso di possibile esposizione.
- Non consumare alimenti o acqua potenzialmente contaminati.



- Segnalare eventuali sintomi o criticità alle autorità sanitarie.

Tema 6.2. Modello di intervento

Unità 6.2.1. Ruoli e responsabilità

6.2.1.1. Ruolo e compiti della Prefettura di Milano

È l'Autorità che attiva, dirige e coordina, su scala provinciale, gli interventi di tutte le strutture operative tecniche e sanitarie addette al soccorso, siano esse statali, regionali, provinciali e locali (a livello provinciale in accordo con il Sindaco di CMM). Presiede, per le finalità di cui sopra, il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) ed istituisce “in loco” il Centro Operativo Misto (COM) (se ritenuto opportuno). Tiene costantemente informata la popolazione e gli organi di informazione, disciplina la circolazione veicolare e l'approntamento dei primi soccorsi sanitari. Il Prefetto dichiara lo stato di cessata emergenza.

Con riferimento alle attività legate al rischio trasporto merci pericolose, la Prefettura attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- può eventualmente istituire un osservatorio permanente provinciale per il monitoraggio degli incidenti stradali che coinvolgano o meno sostanze pericolose;
- emana ordinanze di carattere preventivo per fronteggiare possibili criticità ambientali (es: limitazioni del traffico veicolare in rapporto a determinate situazioni atmosferiche).

In corso di evento

- attiva, dirige e coordina a livello metropolitano gli interventi di tutte le strutture operative logistiche, tecniche e sanitarie addette al soccorso;
- presiede, per le finalità di cui sopra, il Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.), se istituito, presso la Prefettura;
- può istituire, per le finalità di cui sopra, il Centro Operativo Misto (C.O.M.), presso i Comuni referenti;
- sede locale dispone per la chiusura di strade statali o provinciali, ovvero delle autostrade;
- dispone la sospensione dei trasporti pubblici (compreso quello ferroviario);
- tiene costantemente informati dell'andamento dell'evento incidentale i seguenti Soggetti:
 - Dipartimento Nazionale della Protezione Civile
 - Ministero dell'Interno
 - Ministero dell'Ambiente
 - Regione Lombardia
 - CMM
 - Comune/i interessato/i



- dirama comunicati stampa/radio, in accordo con il Sindaco del Comune coinvolto, per informare la popolazione in ordine alla natura dell'evento incidentale verificatosi, agli interventi effettuati.

Qualora l'evento calamitoso assuma dimensioni e/o caratteristiche rilevanti e tali da non poter essere affrontato con l'intervento coordinato di più Enti o Amministrazioni competenti in via ordinaria, il Prefetto richiede l'intervento dello Stato (Dipartimento Nazionale della Protezione Civile - Ministero dell'Interno) ed informa il Presidente della Giunta Regionale della Lombardia.

6.2.1.2. *Ruolo e compiti della Città metropolitana di Milano*

Il Sindaco di CMM è l'Autorità a livello provinciale di Protezione Civile, ai sensi della D.Lgs 1/18, collabora con il Prefetto nella gestione dell'emergenza; partecipa, con propri rappresentanti, al Centro Operativo Misto e al Centro Coordinamento Soccorsi, se costituiti.

In fase di prevenzione

- redige il programma provinciale di previsione e prevenzione con riferimento al rischio associato al trasporto di sostanze pericolose;
- redige il piano di emergenza provinciale di Protezione Civile inserendovi la pianificazione di emergenza per il rischio associato al trasporto di sostanze pericolose;
- fornisce a Regione Lombardia e Prefettura il supporto tecnico in caso di attivazione dell'Unità di Crisi Regionale e/o del C.C.S., ovvero del C.O.M.

In corso di evento

- attiva la procedura di intervento integrata per l'emergenza chimica da trasporto di sostanze pericolose;
- allerta/attiva il Settore Protezione Civile per le attività di competenza e per l'eventuale attivazione dell'Unità di Crisi provinciale;
- allerta/attiva la Polizia Provinciale per gli interventi di competenza e a supporto delle altre Forze di Polizia presenti sul territorio;
- allerta/attiva il personale del settore Infrastrutture e Mobilità per gli interventi sulla viabilità di competenza provinciale;
- allerta/attiva il personale del settore Ambiente per eventuali interventi in caso di inquinamento di corpi idrici superficiali da idrocarburi;
- allerta/attiva, se richieste, tramite il C.C.V. MI, gli ETS iscritti alla Sezione Provinciale dell'Albo Regionale del volontariato di Protezione Civile della Regione Lombardia, ritenute idonee dal medesimo Organismo di Coordinamento.

6.2.1.3. *Ruolo e compiti della Regione Lombardia*

La Regione Lombardia svolge attività di carattere valutativo e preventivo, attraverso strumenti quali il "Piano della logistica del trasporto merci pericolose", (mediante accordo con il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare MATTM per la condivisione delle conoscenze e la sperimentazione di metodologie nel settore della prevenzione e del controllo dei rischi di incidente rilevanti).

Il Piano ha come obiettivo:

- realizzare un'analisi dei flussi dei trasporti merci pericolose in Lombardia sui diversi vettori (strade, ferrovia, canali navigabili e condotte);
- sviluppare dei modelli di rischio individuale e sociale;
- stimare gli impatti che eventuali incidenti possono avere in ambiti densamente popolati;
- elaborare un'analisi di sensitività dei rischi rispetto ad ipotesi di trasporto alternative a quelle esistenti.

Con riferimento alle attività legate al rischio da trasporto di sostanze pericolose, Regione Lombardia attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- mantiene aggiornato il database delle aziende soggette alle prescrizioni di cui al D Lgs 334/99 e s.m.i. e comunica tali dati al Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare;
- attua, anche in via sperimentale, sistemi di sorveglianza che consentano il monitoraggio in tempo reale del trasporto di merci pericolose;
- individua nel programma regionale di previsione e prevenzione dei Rischi le aree e/o la viabilità maggiormente soggette al rischio di trasporto sostanze pericolose;
- con propri tecnici e con quelli di ARPA Lombardia presiede i sopralluoghi nelle ditte e partecipa alle commissioni ministeriali per le verifiche ispettive del sistema di gestione della Sicurezza delle ditte soggette all'art.8 del D.Lgs 334/99 e s.m.i., nonché attua un programma di verifiche per gli stabilimenti soggetti all'art. 6 del D.Lgs 334/99 e s.m.i..

In corso di evento

- ricevuta la segnalazione dalla Prefettura o da altra fonte accreditata: accerta, tramite il personale H24 della Sala Operativa Regionale, l'entità dell'evento e la possibile previsione di estensione dei fenomeni in corso attraverso contatti diretti con la Prefettura, i Vigili del Fuoco, ARPA, AREU e con le strutture operative competenti;
- attiva, se necessario, l'Unità di Crisi Regionale per il coordinamento di tutte le strutture regionali, nell'ambito della Sala Operativa Regionale di Protezione Civile;
- fornisce supporto alle strutture che intervengono nell'emergenza e ai Sindaci, anche con l'attivazione della Colonna Mobile Regionale di Protezione Civile;
- garantisce il coordinamento dell'attività in collaborazione con la DG Sanità, con l'Azienda Regionale Emergenza Urgenza (AREU), con ARPA e con il sistema delle ATS competenti per la tutela della salute della popolazione e degli interventi di tipo igienico sanitario da porre in atto;
- mette a disposizione i propri tecnici, sia sul campo sia presso la sala operativa regionale, per il rilievo dei danni, la valutazione del rischio residuo e indotto, la verifica di potabilità delle acque, gli interventi di bonifica ambientale, la gestione dell'emergenza;
- mantiene un costante collegamento con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, con le Prefetture, con le strutture Statali e con gli Enti locali presenti sul territorio regionale;
- garantisce il costante collegamento con le Strutture di Protezione Civile delle varie Province presenti sul territorio.

Se l'evento in atto, per dimensioni e gravità lo giustifica, il Presidente della Giunta Regionale può decretare lo stato di crisi (art. 8 della L.r. n. 16/2004) e conseguentemente richiedere allo Stato la dichiarazione formale dello stato di emergenza (art. 107, comma 1, lett. b), del D.Lgs. n. 112/98), con la conseguente messa in atto di misure straordinarie per il superamento dell'emergenza.



6.2.1.4. *Ruolo e compiti del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco*

I Vigili del Fuoco costituiscono la struttura operativa del servizio tecnico urgente che interviene sul luogo dell'incidente per il soccorso alla popolazione e per ogni altra operazione mirata a contenere i fenomeni incidentali che possono minacciare la pubblica incolumità, nonché il patrimonio pubblico e privato.

Appena giunti sul luogo dell'incidente costituiscono, insieme a AREU, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA, e all'ASL, il Posto di Comando Avanzato (PCA), di cui assumono il coordinamento.

Con riferimento alle attività legate al rischio trasporto sostanze pericolose, i Vigili del Fuoco attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco provvede alla verifica delle dotazioni di protezione specifica per intervento in caso di emergenza legata ad incidenti per trasporto di sostanze pericolose;
- aggiorna i database circa le attività soggette a CPI (Certificato Prevenzione Incendi) secondo il D.P.R. 151/2011;
- collabora con gli Enti e le Istituzioni alle attività formative e informative in materia.

In corso di evento

- intervengono prontamente in caso di incidente;
- istituiscono il Posto di Comando Avanzato (PCA);
- forniscono indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile;
- forniscono alla Prefettura tempestivi e dettagliati rapporti informativi in merito alla situazione in atto, e agli interventi effettuati e ad eventuali sviluppi nel breve medio termine;
- delimitano l'area a maggior rischio ed impediscono, con il concorso delle Forze dell'Ordine, l'accesso all'area stessa alle persone non autorizzate e/o non adeguatamente protette;
- concorrono ad eseguire l'evacuazione dell'area contaminata e il trasferimento in centri di accoglienza della popolazione con precedenza per i feriti, intossicati;
- supportano l'Autorità locale e quella provinciale di Protezione Civile nella scelta delle misure ritenute più idonee per la tutela della pubblica incolumità;
- partecipano alle attività del C.C.S. e/o del C.O.M. se istituiti.

6.2.1.5. *Ruolo e compiti delle Forze dell'Ordine*

Le Forze dell'Ordine (Polizia di Stato, Polizia Stradale, Carabinieri, Guardia di Finanza, Polizia Locale e Carabinieri Forestali) collaborano con i VV.F., AREU, la Polizia Locale, ARPA e ASL costituendo il Posto di Comando Avanzato (PCA).

I Carabinieri, la Polizia di Stato e la Polizia Locale, concorrono nelle operazioni di soccorso e d'informazione alla popolazione di mantenimento dell'ordine pubblico e di controllo del traffico veicolare.

Di norma, quando l'evento sia occorso nel capoluogo, ovvero in un comune sede di un Commissariato di P.S., gli interventi di Protezione Civile demandati alle Forze di Polizia vengono svolti sotto la direzione ed il coordinamento tecnico-operativo del funzionario della Polizia di Stato più alto in grado. Nei comuni in cui non è istituito un Commissariato di Polizia, salvo l'arrivo

di un funzionario di P.S. appositamente designato, la direzione ed il coordinamento tecnico-operativo dei servizi di cui sopra sono assicurati dal Comandante della Compagnia o della Stazione dei Carabinieri competente per territorio.

Il coordinamento tecnico si estende, in caso di necessità, anche alla Polizia Locale.

Con riferimento alle attività legate al rischio trasporto sostanze pericolose, le Forze dell'Ordine attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- partecipano alle attività di pianificazione dell'emergenza fornendo adeguate proposte soprattutto in relazione alle attività per la messa in sicurezza della popolazione e alla viabilità stradale;
- eseguono controlli e verifiche di idoneità dei mezzi di trasporto e dei conducenti lungo le reti viarie e ferroviarie avvalendosi di tecnologie di tracciatura dei mezzi;
- provvedono alla verifica delle dotazioni di protezione specifica per intervento in caso di emergenza legata ad incidenti per trasporto di sostanze pericolose.

In corso di evento

- intervengono prontamente in caso di incidente;
- collaborano con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- forniscono indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità;
- forniscono alla Prefettura tempestivi e dettagliati rapporti informativi in merito alla situazione in atto, agli interventi effettuati e ad eventuali sviluppi nel breve medio termine;
- delimitano l'area a maggior rischio ed impediscono l'accesso all'area stessa alle persone non autorizzate e/o non adeguatamente protette;
- bloccano le vie di accesso ai tratti di arteria di trasporto nei quali si è verificato l'incidente gestiscono le deviazioni del traffico secondo percorsi alternativi;
- concorrono ad eseguire l'evacuazione dell'area contaminata e la messa in sicurezza della popolazione;
- effettuano, se necessario, un supporto operativo per l'attività svolta dagli altri Organi preposti;
- effettuano servizi antisciacallaggio nelle aree eventualmente evacuate;
- partecipano alle attività del C.C.S. e/o del C.O.M. se istituiti.

6.2.1.6. *Ruolo e compiti di AREU*

Compito primario dell'Azienda Regionale Emergenza Urgenza (AREU) è il coordinamento e gestione della componente sanitaria, il primo soccorso alle persone eventualmente coinvolte nell'incidente, nonché la loro stabilizzazione e trattamento, quindi il trasporto presso le strutture ospedaliere più idonee.

L'attività del servizio sanitario di urgenza emergenza AREU 112 è coordinata da un'apposita Centrale Operativa.

La Centrale Operativa (AREU 112) accoglie tutte le richieste di soccorso sanitario e coordina tutti gli interventi nell'ambito territoriale di riferimento, in genere provinciale.



AREU 112, alla notizia dell'evento incidentale, dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso; insieme ai VV.F., alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA, e all'ASL costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA).

Per le attività d'emergenza la SOREU 118 si avvale sia di mezzi e risorse proprie, sia di quelli messi a disposizione da Associazioni/Enti convenzionati.

Con riferimento alle attività legate al rischio trasporto sostanze pericolose, AREU attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- concorre, a mezzo del proprio rappresentante, alle attività pianificatorie e di prevenzione in materia di Protezione Civile;
- stabiliscono precise procedure per l'interfaccia con gli altri enti (VV.F., Prefettura, Regione, CMM);
- predispongono e realizzano attività di informazione/formazione del personale di soccorso sanitario;
- provvedono alla verifica delle dotazioni di protezione specifica per intervento in caso di emergenza legata ad incidenti per trasporto di sostanze pericolose.

In corso di evento

- attivano la procedura interna di Maxi Emergenza (PIM) per l'emergenza chimica da trasporto di sostanze pericolose;
- ricevuta notizia dell'evento incidentale dispongono l'invio di personale e mezzi di soccorso;
- collaborano con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- tengono costantemente aggiornate le altre strutture tecniche ed amministrative competenti (VV.F., Prefettura, Forze dell'Ordine, ATS, ecc.);
- adeguatamente attrezzati intervengono prontamente in caso di incidente verificando il livello di gravità della situazione;
- sul luogo dell'incidente si coordinano con le altre forze intervenute, in particolare con i VV.F. nelle prime fasi, per la delimitazione delle aree di soccorso;
- coordinano l'impiego e l'installazione del "posto medico avanzato" e ne gestiscono il funzionamento;
- provvedono se necessario, secondo le proprie procedure, agli interventi sanitari di competenza e al trasporto dei feriti presso le strutture ospedaliere ritenute più idonee;
- allertano, su linea telefonica dedicata, tutte le strutture ospedaliere ritenute necessarie per l'ospedalizzazione dei feriti;
- Inviano un proprio Rappresentante presso il C.O.M. e/o presso il C.C.S.;
- dispongono l'evacuazione dei feriti, malati, persone non autosufficienti, anche avvalendosi di mezzi speciali (elicotteri, imbarcazioni, minibus, ecc.).

6.2.1.7. Ruolo e compiti delle ATS

Il Dipartimento di Prevenzione Medico e/o Veterinario (DPM e/o DPV) della ATS competente per territorio, insieme ai VV.F., AREU, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale e ad ARPA, costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA). Esegue una prima stima e valutazione urgente dell'entità e dell'estensione del rischio e dei danni, in stretta collaborazione con le altre strutture del PCA,

coordina le indagini e l'adozione delle misure igienico-sanitarie, collabora con l'ARPA per i controlli ambientali.

Il Dipartimento di Prevenzione Medico e/o Veterinario (DPM e/o DPV) della ATS supporta inoltre la Prefettura, la Regione, la CMM e i Sindaci, nonché gli Organi di Protezione Civile con proposte di provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione (evacuazione e misure di protezione) e di provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, tutela patrimonio zootecnico, gestione animali d'affezione, gestione dei rifiuti, ecc.).

Con riferimento alle attività legate al rischio trasporto sostanze pericolose, ATS attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- vigilano e dispongono ispezioni igienico-sanitarie su luoghi di lavoro, IRIR, industrie alimentari, acquedotti, ristorazione collettiva, ecc.;
- gestiscono archivi e anagrafiche di impianti critici e/o sensibili;
- possono concorrere alle attività di informazione ed educazione sanitaria preventiva nei confronti della popolazione;
- vigilano sui requisiti organizzativi, strutturali, funzionali e di sicurezza ai fini dell'accreditamento delle strutture sanitarie pubbliche e private (anche ai fini dell'attivazione in caso di emergenza e nel possesso ed attivazione di un idoneo Piano Ospedaliero per le maxi-emergenze);
- provvedono alla verifica delle dotazioni di protezione specifica per intervento in caso di emergenza legata ad incidenti per trasporto di sostanze pericolose.

In corso di evento

- intervengono prontamente in caso di incidente;
- collaborano con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- attivano la procedura di intervento integrata per l'emergenza chimica da trasporto di sostanze pericolose;
- effettuano una prima stima e valutazione dell'entità, dell'estensione dell'incidente e del danno, in stretta collaborazione con i VV.F., ARPA, Centro Antiveneni (Milano-Niguarda);
- coordinano le indagini e le misure igienico-sanitarie e collabora con l'ARPA per i controlli ambientali;
- supportano il Sindaco, la Prefettura e gli Organi di Protezione Civile proponendo provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, gestione rifiuti, tutela patrimonio zootecnico, gestione animali d'affezione, ecc.) e di tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione, azioni comportamentali, ecc.);
- collaborano con AREU per il coordinamento delle attività di primo soccorso e di assistenza sanitaria;
- supportano l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità;
- chiedono la collaborazione e coordina, se necessario, dei Dipartimenti di prevenzione delle altre province;
- richiedono alla DG Sanità di Regione Lombardia l'attivazione presso gli ospedali di equipe mediche e chirurgiche specializzate.



6.2.1.8. *Ruolo e compiti di ARPA Lombardia*

ARPA Lombardia, insieme ai VV.F., AREU, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale e all'ATS, costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA).

ARPA Lombardia fornisce il supporto tecnico per le valutazioni necessarie alla previsione dell'evoluzione dell'incidente, all'assunzione di provvedimenti per quanto riguarda la tutela dell'ambiente (aria, acqua e suolo), sia durante l'emergenza, sia al termine della stessa. È l'organo regionale preposto alla realizzazione, anche in corso di evento, dei rilevamenti di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo. A tal fine, appronta apposite squadre di personale specializzato nell'effettuazione dei rilievi, sotto il coordinamento di un tecnico responsabile. Una volta rilevati, analizzati e validati, i dati verranno comunicati alle strutture operative di primo soccorso (PCA), alla Prefettura, al Sindaco ed agli altri Organi interessati.

Con riferimento alle attività legate al rischio trasporto merci pericolose, ARPA Lombardia attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- provvede alla verifica delle dotazioni di protezione specifica per intervento in caso di emergenza legata ad incidenti per trasporto di sostanze pericolose.
- In corso di evento
- ricevuta notizia dell'evento incidentale dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso;
- collabora con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- attiva la procedura di intervento integrata per l'emergenza chimica da trasporto di sostanze pericolose;
- collabora con i VV.F., l'ATS e l'Autorità competente per i rilevamenti degli inquinanti, fornendo supporto alle decisioni che si riterranno più opportune intraprendere;
- informa le altre strutture tecniche ed amministrative competenti (VV.F., Prefettura, Regione Lombardia, CMM, Forze dell'Ordine, ATS, ecc.);
- fornisce indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni, supportando l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità;
- effettua prelievi per rilevare la presenza e la concentrazione delle sostanze tossiche e di quelle pericolose presenti nel suolo, nell'aria, nelle acque;
- individua e dispone contromisure per neutralizzare, isolare, recuperare o distruggere le sostanze pericolose; fornisce consulenza tecnica circa la natura delle reazioni chimiche dell'evento, in atto o presumibile;
- fornisce dati sulle condizioni ambientali (meteoclimatiche, idrologiche) e sull'evolversi della situazione meteo della zona, con riferimento anche ai parametri anemologici (velocità, direzione del vento).

6.2.1.9. *Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile*

Le Autorità competenti, in conformità alle leggi vigenti che regolano l'impiego degli ETS, possono avvalersi dell'operato degli ETS di Protezione Civile anche per le attività legate al rischio trasporto sostanze pericolose.

In questo caso, di norma, l'azione degli ETS di Protezione Civile nelle attività di prevenzione si limita agli aspetti di conoscenza del fenomeno, informazione e formazione, azioni

comportamentali da assumere in caso di necessità, attività finalizzate alla diffusione della cultura della Protezione Civile.

L'impiego degli ETS di Protezione Civile In corso di evento si traduce in una messa a disposizione di uomini, mezzi e attrezzature, alle competenti Autorità per un impiego, in condizioni di sicurezza, utile a fornire assistenza alla popolazione o ai soccorritori.

Tramite il CCV-MI verranno allertate e coinvolti gli ETS specializzati con adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI)

Un possibile intervento operativo, su esplicita richiesta della competente Autorità, è attuabile unicamente dagli ETS con specializzazione sanitaria-assistenziale.

6.2.1.10. Ruolo e compiti del Sindaco del comune

Il Sindaco è l'Autorità locale di Protezione Civile, ai sensi della normativa vigente (Dlgs 02/01/2018 n. 1 – Codice di Protezione Civile, Legge Regionale 29 dicembre 2021 , n. 27).

Nell'ambito delle attività legate al rischio derivante dal trasporto di merci pericolose, il Sindaco provvede all'informazione preventiva della popolazione, tramite la diffusione di informazioni connesse al trasporto di sostanze pericolose lungo le principali arterie di traffico e condutture, presenti nel Comune. Emana altresì ordinanze qualora motivi di carattere di urgenza e/o sanitario lo richiedano.

Con riferimento alle attività legate al rischio trasporto merci pericolose, il Sindaco attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- aggiorna il Piano Comunale di Protezione Civile relativamente alla componente di rischio connessa con il trasporto di sostanze pericolose; individua le reti di servizio intersecanti le infrastrutture a rischio;
- censisce la popolazione non autosufficiente presente nelle aree a rischio;
- individua le aree di attesa e di ricovero della popolazione;
- informa la popolazione, le Aziende, i Centri Commerciali e le scuole, evidenziando che, per la tipologia di emergenza legata alle sostanze pericolose, il “luogo sicuro” da tenere riferimento potrebbe essere il medesimo luogo di residenza/domicilio, di lavoro, di studio o commerciale e pertanto le persone presenti all'interno degli edifici potrebbero dover essere obbligate a non uscire per diverse ore. Tale ipotetica situazione prevede quindi che le scuole, le aziende e i centri commerciali adottino una procedura che consenta la gestione, attivando un centralino di comunicazione con l'esterno;
- individua, con la collaborazione della Polizia Locale ed eventualmente d'intesa con la Prefettura e gli Enti gestori della viabilità, percorsi alternativi per la viabilità;
- dispone, laddove possibile, di passaggi alternativi per le merci pericolose;
- informa preventivamente la popolazione (ad esempio, con dei semplici opuscoli, tramite i canali social, tramite l'ausilio di monitor, ecc.) circa la presenza di “rischio da trasporto di sostanze pericolose” sul territorio ed informa sulle procedure da adottare per la tutela dell'incolumità in caso di incidente;
- collabora con le Autorità di Protezione Civile in ogni attività finalizzata all'elaborazione e all'attuazione della pianificazione d'emergenza;



- predispone l'elenco delle aziende private specializzate in operazioni di bonifica e decontaminazione, instaurando almeno con due di esse un accordo di intervento;
- per le varie attività di prevenzione il Sindaco potrà avvalersi degli ETS;
- se trattasi di un Comune Capofila dovrà anche ipotizzare un'area sicura ove accogliere il COM se dovesse essere costituito.

In corso di evento

- convoca e attiva le funzioni di supporto previste nel piano comunale di Protezione Civile presso il Centro Operativo Comunale (C.O.C.);
- attiva, in relazione con quanto contenuto nel piano comunale di Protezione Civile, i primi soccorsi alla popolazione e gli interventi necessari per fronteggiare l'emergenza;
- allerta la popolazione, aziende, strutture pubbliche ubicate in aree a rischio in ordine agli eventi incidentali;
- dispone, se esistenti, l'attivazione dei sistemi di allarme visivi e acustici, oppure incarica la Polizia Locale e/o l'Organizzazione di Protezione Civile ad effettuare dei passaggi con un automezzo dotato di altoparlante esterno;
- se la gravità del caso lo richiede, ordina il riparo al chiuso (all'interno di scuole, aziende, centri commerciali, ecc.), fino alla comunicazione di cessazione;
- si rapporta in modo tempestivo e sistematico con gli altri Organi di Protezione Civile (Prefettura, Regione Lombardia, CMM, ecc.) chiedendo, se del caso, l'attivazione di altre forze operative;
- dispone il trasferimento della popolazione verso zone sicure;
- dispone affinché tutta la struttura comunale di Protezione Civile cooperi con le altre strutture operative;
- predispone i comunicati alla popolazione tramite mezzi di informazione;
- adotta ordinanze contingibili ed urgenti per la tutela della pubblica incolumità.

6.2.1.11. Ruolo e compiti della Polizia locale

La Polizia locale rappresenta il “braccio operativo” della struttura comunale di Protezione Civile, in particolare del Sindaco.

Con riferimento alle attività legate al rischio trasporto sostanze pericolose, la Polizia Locale attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- collabora alla stesura del piano comunale di Protezione Civile e alle attività di informazione preventiva alla popolazione in merito al rischio “incidente da trasporto di sostanze pericolose” presente nel territorio;
- collabora alle attività di controllo e monitoraggio del territorio al fine di individuare fattori di potenziale rischio per la pubblica incolumità e ipotizza, nei vari scenari previsti nel piano di emergenza, percorsi alternativi per la circolazione e/o criticità rilevati per le infrastrutture.

In corso di evento

- considerando che la Polizia Locale potrebbe essere il primo soggetto istituzionale che giunge in prossimità dell'evento, avvalendosi di informazioni rese dall'autista dell'automezzo,

oppure mediante l'ausilio di specifici D.B. (esempio Schede Eric), provvedono a comprendere di quale sostanza si tratti e conseguentemente, oltre ad adottare le basiche misure di prevenzione individuali e per la cittadinanza presente in prossimità dell'evento, dovranno immediatamente fornire indicazioni ai VV.F. e ad AREU 112;

- collabora con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- effettua, in collaborazione con le Autorità di Protezione Civile, i primi interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità (transennamenti, idonea segnaletica stradale, regolamentazione degli accessi alle aree a rischio, gestione della viabilità, ecc.);
- realizza, se necessario, posti di blocco occorrenti in relazione all'evento in atto, individua percorsi alternativi e si occupa della gestione del traffico;
- effettua e/o vigila sulle operazioni di evacuazione della popolazione;
- fornisce indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità.

6.2.1.12. Ruolo e compiti del Centro Antiveneni

In caso di incidenti che vedano coinvolte sostanze chimiche, comprese quelle generate da fumi di incendio, il compito essenziale del Centro Anti-Veleni (CAV) è riconducibile alla messa in opera di tutte le procedure atte a permettere una adeguata pianificazione degli interventi a prevenzione quanto più possibile dell'estensione del danno alle persone.

Con riferimento alle attività legate al rischio trasporto sostanze pericolose, il Centro Antiveneni attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- elabora i protocolli terapeutici specifici per i più importanti gruppi tossicologici, relativamente agli aspetti clinici e terapeutici della fase acuta, compresa la somministrazione di antidoti;
- si dota di adeguati quantitativi di antidoti.

In corso di evento:

- fornisce agli operatori sanitari (SOREU 118, AREU, Ospedali, ATS) immediate informazioni sugli aspetti tossicologici delle sostanze coinvolte, quadri clinici attesi, indagini diagnostiche minime essenziali e trattamento complessivo. Tali informazioni vengono fornite, quando indicato, anche ad operatori non sanitari (VV.F., Prefettura, Sindaci, ecc.) coinvolti e/o con compiti decisionali quali ad esempio la necessità di istituire cordoni sanitari, di chiedere supporto ad altre province/regioni, di evacuare parte della popolazione, di informare correttamente i media, ecc.;
- fornisce eventuali antidoti (i Centri Anti-Veleni della Regione Lombardia, di concerto con le principali Aziende Ospedaliere sul territorio, acquisiscono una fornitura di antidoti per la gestione di incidenti).

6.2.1.13. Aziende private di trasporto di sostanze pericolose, gestori delle infrastrutture ferroviarie e delle pipeline



Benché le Aziende non siano organi istituzionali di Protezione Civile, risulta necessario che alle stesse sia riconosciuto un ruolo sia in materia di prevenzione dei rischi che in quella di gestione dell'emergenza. Infatti, i medesimi devono comunque avere un "piano di emergenza" esterno, qualora un evento coinvolgesse un territorio comunale.

In prima approssimazione è possibile fare riferimento alla figura del "Gestore" - espressamente richiamata dal testo normativo (Art. 3 del D.Lgs. 334/99) - come il soggetto o la persona fisica che è responsabile dell'attività e come tale deve garantire tutti gli interventi di competenza dell'azienda in materia di pianificazione e gestione dell'emergenza. Resta, comunque, inteso che quest'ultimo ha facoltà di delegare, nell'ambito della propria organizzazione, una o più persone per la realizzazione degli interventi ed adempimenti tecnico-operativi di propria competenza.

I compiti del Gestore sono:

In fase di prevenzione

- Attuano le attività di informazione e di rispetto delle disposizioni ADR (European Agreement concerning the international carriage of Dangerous goods by Road - Accordo Europeo che regola il trasporto di merci e rifiuti pericolosi su strada) per il controllo dei trasporti, la prevenzione dei rischi e l'azione di risposta in caso di incidente, come di seguito sinteticamente riportate:
- predispongono i documenti accompagnatori del carico;
- effettuano verifiche a carico del mittente/destinatario;
- verificano il rispetto dei requisiti degli imballaggi;
- appongono le etichette di pericolo sui colli;
- appongono contrassegni ed etichettatura sul rimorchio, sul container e/o sulle cisterne;
- predispongono equipaggiamenti di emergenza dei veicoli;
- accertano precauzioni per la sosta dei veicoli evitando di lasciarli incustoditi;
- effettuano azioni di prevenzione durante le operazioni di carico e scarico in luoghi pubblici e/o ove esistano aree urbane e/o agricole;
- verificano l'approvazione dei veicoli;
- formano i conducenti;
- formano gli addetti al carico e scarico delle materie pericolose trasportate su strada;
- effettuano la manutenzione e verifica periodica dei mezzi e delle cisterne;
- adottano miglioramenti della stabilità meccanica e della resistenza strutturale dei mezzi e delle cisterne;
- procedono all'individuazione di possibili percorsi alternativi rispetto alle aree urbanizzate o densamente popolate;
- procedono all'individuazione preventiva di colui e/o coloro che dovranno assumere, in fase emergenziale, il ruolo di referenti degli Organi di Protezione Civile;
- forniscono alle Autorità di Protezione Civile competenti di uno o più recapiti telefonici a mezzo dei quali è possibile assumere un collegamento - immediato ed operativo H24 - col proprio referente per l'emergenza;
- formano e addestrano una squadra di emergenza alla quale demandare i compiti di intervento tecnico urgente e di primo soccorso, in affiancamento agli Organismi di Soccorso Istituzionali.

In corso di evento:

- verificano la diffusione immediata delle informazioni alle Autorità locali e di CMM – settore di Protezione Civile in merito alle modalità derivanti dell'evento incidentale di trasporto sostanze pericolose, il tipo di sostanza trasportata, e le misure più opportune da adottare per assicurare la tutela della pubblica incolumità;
- inviano una richiesta di soccorso, da parte del conducente (se in grado di farlo), alla propria ditta o a quella appaltata per emergenze ambientali (tramite SET – Servizio Emergenza Trasporti di Federchimica);
- attivano il proprio piano di emergenza;
- effettuano un contatto costante con le competenti Autorità di Protezione Civile.



Tema 6.3. Procedura operativa standard

Unità 6.3.1. Introduzione

6.3.1.1. Prevedibilità dell'evento

Il rischio da trasporto di sostanze pericolose è un evento non prevedibile ovvero, in ogni caso, è estremamente complessa qualsiasi forma di previsione. Per questo motivo non è generalmente possibile attivare tutti i passaggi riferibili alle fasi di “attenzione”, “preallarme”, “allarme”, in quanto la situazione emergenziale potrebbe immediatamente condurre ad uno stato di “allarme”.

Nella definizione del presente schema riassuntivo si è tenuto conto della Direttiva del Dipartimento della Protezione Civile (Presidenza del Consiglio dei Ministri, repertorio n° 1636 del 02.05.2006) “Indicazioni per il coordinamento operativo di emergenze dovute a Incidenti con presenza di sostanze pericolose”.

Il Gestore o chiunque venga a conoscenza dell'insorgere di situazioni di pericolo che per il suo livello di gravità, possa o potrebbe essere avvertito dalla popolazione e creare una forma incipiente di allarmismo e/o di preoccupazione, è tenuto a darne immediata notizia al NUE 112.

Soprattutto CMM e i vari Comuni, dovranno adoperarsi attivamente al fine di attuare una concreta “prevenzione del rischio”, ipotizzando anche scenari in cui il “luogo sicuro” potrebbe essere rappresentato da una abitazione, una scuola, una azienda, un complesso commerciale, un ospedale, eccetera.

Considerare nel piano di emergenza tale possibilità, ci obbliga quindi a predisporre tutti gli accorgimenti possibili per gestire una “comunicazione” tra le persone “obbligate a rimanere chiuse all'interno” e i loro familiari (es. alunni di una scuola che vengono trattenuti e conseguentemente si deve attivare una procedura di comunicazione con le famiglie, affinché tutti i genitori non si rechino presso la scuola dopo essere venuti a conoscenza dell'evento emergenziale).

Tale scenario di rischio ipotetico, dove il “luogo sicuro” diventa la “struttura edile” ove ci troviamo, è sicuramente lo scenario peggiore in caso di un incidente con trasporto di sostanze chimiche.

Unità 6.3.2. Fase di normalità

6.3.2.1. Caratteristiche

Non sono presenti criticità sul territorio provinciale tali da richiedere l'attivazione del Sistema di Protezione Civile per CMM.

Vengono svolte le attività di redazione e aggiornamento dei dati e delle informazioni.



In fase di normalità, sarà comunque importante monitorare eventuali transiti di sostanze pericolose ad elevato rischio, attuando conseguentemente opportune azioni preventive (es. sospensione di manifestazioni, ecc.) e pertanto il Gestore dell'Attività dovrà, prima di iniziare il trasporto, effettuare la comunicazione alla Prefettura competente, che quindi inoltrerà l'informativa a Città metropolitana e ai Comuni interessati.

Unità 6.3.3. Fase di preallarme

6.3.3.1. Eventi attivatori

La situazione di preallarme insorge quando il conducente di un mezzo (o il gestore di una rete di condutture) percepisce (laddove le circostanze lo consentono) anomalie o incidenti veri e propri che possano evolvere in un incidente grave con fuoriuscita di sostanze pericolose nell'ambiente (sull'arteria di traffico veicolare o ferroviaria, lungo la conduttura).

Quando è richiesta l'attivazione di soggetti con funzioni operative per fronteggiare l'evento incidentale, l'attivazione riguarda in via prioritaria:

- Vigili del Fuoco;
- AREU;
- Forze dell'Ordine.

6.3.3.2. Procedura

FASE DI PREALLARME	
SOGGETTO	AZIONI DA INTRAPRENDERE
PREFETTURA	<ul style="list-style-type: none"> • avuta notizia dell'evento, attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura prefettizia secondo procedure prestabilite • acquisire informazioni su caratteristiche dell'evento tramite i Vigili del Fuoco e/o le Forze dell'Ordine • contattare il Sindaco del Comune interessato per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere • contattare il gestore/referente dell'infrastruttura per la valutazione della situazione in corso e quindi delle azioni intraprese e da intraprendere • contattare CMM per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture/organismi di Protezione Civile di rispettiva competenza • informare la Sala Operativa Regionale in merito alla situazione in corso, quindi le azioni intraprese e/o da intraprendere • delle caratteristiche dell'evento e degli interventi effettuati sono date informazioni e conseguenti aggiornamenti agli Enti ed Istituzioni interessate
COMUNE	<ul style="list-style-type: none"> • previa eventuale verifica della segnalazione dell'evento, attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura comunale secondo le procedure prestabilite • attuare un collegamento con Prefettura, CMM, Vigili del Fuoco, per un primo

	<p>ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere</p> <ul style="list-style-type: none"> • attuare le azioni previste nel piano comunale di Protezione Civile; • assicurare la pronta disponibilità di personale dipendente, mezzi ed attrezzature proprie dell'Amministrazione e/o del volontariato organizzato di Protezione Civile • attuare le attività di vigilanza e presidio sul territorio di competenza; • informare la popolazione circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare (eventualmente anche con il supporto dei volontari organizzati di Protezione Civile) • dislocare il personale delle Forze dell'Ordine e della Polizia Locale sugli itinerari di afflusso/deflusso per dirigere il traffico • nel caso in cui l'evento non possa essere fronteggiato con le risorse locali (risorse umane, materiali e mezzi a disposizione del Comune), darne immediata comunicazione alla Prefettura-UTG e alla CMM per l'intervento di ulteriori forze e strutture (risorse umane, mezzi e attrezzature) • Solo per i Comuni sede di C.O.M.: assicurare la pronta disponibilità logistica (strutture e locali) e funzionale (attrezzature, collegamenti) per l'eventuale attivazione del C.O.M., da parte della Prefettura
REGIONE	<ul style="list-style-type: none"> • attuare, avuta notizia dell'evento, il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura regionale secondo procedure prestabilite • stabilire il contatto con la Prefettura, la Provincia, i Vigili del Fuoco, AREU, le altre Strutture Operative coinvolte al fine di acquisire le informazioni sull'evento in atto • attuare, attraverso la sala operativa regionale di Protezione Civile, il coordinamento delle competenze sanitarie con DG Sanità, AREU, ASL e in campo ambientale (ARPA)
CMM	<ul style="list-style-type: none"> • previa eventuale verifica della segnalazione dell'evento, attuare il flusso informativo interno all'Ente atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura di CMM secondo le procedure stabilite e le rispettive competenze • acquisire informazioni sulle caratteristiche dell'evento tramite i Vigili del Fuoco e/o la Prefettura e/o la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia • contattare il Sindaco per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere • contattare la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture/organismi di Protezione Civile di rispettiva competenza • contattare/informare gli ETS di Protezione Civile iscritti alla Sezione Provinciale dell'Albo Regionale del volontariato di Protezione Civile, tramite il CCV-MI, al fine di garantire una pronta disponibilità di intervento del personale, dei mezzi e delle attrezzature, nel momento in cui si operi una eventuale attivazione delle stesse • informare la Sala Operativa Regionale di Protezione Civile circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere
VIGILI DEL FUOCO	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire dal Gestore e/o dall'utente notizie sulla natura e le dimensioni dell'evento incidentale nonché sulla sua possibile evoluzione, quindi operare collegialmente con eventuali squadre di emergenza del Gestore, al fine del raggiungimento dell'obiettivo • ricercare un immediato contatto con il Sindaco, chiedendo notizie circa l'area idonea per la collocazione dei mezzi di soccorso e fornendo ogni utile forma di

	<p>consulenza per individuare le misure di protezione da adottare a tutela della popolazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • inviare una o più squadre adeguatamente attrezzate in rapporto alle esigenze rappresentate dal Gestore o dal Sindaco • effettuare una verifica e delimitazione dell'ampiezza della zona interessata dall'evento ai limiti della quale posizionare i mezzi e l'organizzazione dei soccorsi • costituire insieme a AREU, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA ed all'ATS il PCA (Posto di Comando Avanzato) del quale assume il coordinamento e la direzione • valutare con AREU i possibili rischi per gli operatori del soccorso tecnico e sanitario • accertare l'eventuale presenza di inneschi che favoriscano reazioni chimico-fisiche che possono aggravare la situazione ed intervenire, se possibile, con attività di prevenzione • attuare un collegamento con Prefettura, CMM e l'ATS per un primo aggiornamento sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • richiedere l'attivazione di ARPA per l'avvio dei monitoraggi ambientali • comunicare la fine dello stato di preallarme
AREU	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire dai VV.F. e/o dal Gestore e/o dall'utente notizie sulla natura e le dimensioni dell'evento incidentale nonché sulla sua possibile evoluzione • inviare sul posto mezzi di soccorso e personale, chiedendo ai VV.F. la verifica delle condizioni di sicurezza del luogo e la delimitazione delle aree di rischio • costituire insieme ai VV.F., alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA ed all'ATS il PCA (Posto di Comando Avanzato) • mantenere stretti collegamenti con la Prefettura e con la Sala Operativa Regionale di Protezione Civile
ATS	<ul style="list-style-type: none"> • supporta l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità • collabora con AREU per il coordinamento delle attività di pronto soccorso e di assistenza sanitaria • supporta il Sindaco, la Prefettura e gli Organi di Protezione Civile proponendo provvedimenti ordinativi di tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione, azioni comportamentali, ecc.) e di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, gestione rifiuti, patrimonio zootecnico, gestione animali da compagnia, ecc.)
FORZE DELL'ORDINE	<ul style="list-style-type: none"> • costituire insieme ai VV.F., AREU, alla Polizia Locale, ad ARPA ed all'ATS il PCA (Posto di Comando Avanzato) • collaborare alle attività indicate dai VV.F., AREU e dal Sindaco
ETS DI PROTEZIONE CIVILE	<ul style="list-style-type: none"> • fornire un servizio di tutela e salvaguardia della pubblica incolumità segnalando immediatamente ogni eventuale situazione di emergenza o pericolo • rendere disponibili uomini, mezzi e attrezzature alle competenti Autorità per fornire, in condizioni di sicurezza, assistenza alla popolazione o ai soccorritori • contribuire alla composizione della colonna mobile metropolitana di Protezione Civile
GESTORE INFRASTRUTTURA	<ul style="list-style-type: none"> • attivare il piano di emergenza interna per prevenire/contenere effetti incidentali che possono avere delle ripercussioni anche per la collettività • informare i VV.F., la SOREU 118 e la Prefettura circa la tipologia dell'evento e la

	<p>relativa gravità</p> <ul style="list-style-type: none"> • informare/allertare il/i Sindaco/i competente/i formulando proposte circa le misure di protezione e di allertamento da adottare a tutela della popolazione • assumere, fino all'arrivo dei VV.F., la direzione ed il coordinamento tecnico degli interventi di soccorso ed antincendio, quindi poi rimanere a disposizione dei VV.F. per supportarli in relazione alle loro esigenze e/o richieste • comunicare la fine delle attività previste dal piano di emergenza interno della sicurezza ai Vigili del Fuoco, alla SOREU 118 ed alla <p>Prefettura</p>
--	--

Unità 6.3.4. Fase di emergenza

6.3.4.1. Eventi attivatori

Di norma, la fase di emergenza si attua quando:

- l'evento in corso, o il suo aggravarsi, non può essere gestito mediante interventi attuabili dai singoli enti e amministrazioni competenti in via ordinaria e la fase di preallarme, precedentemente attivata, diventa di emergenza;
- l'evento necessita di un intervento di Protezione Civile complesso e coordinato tra Enti e Istituzioni;
- l'evento richiede un intervento che può essere fronteggiato con mezzi e poteri straordinari.

Con riferimento alle funzioni di supporto previste nel “*metodo Augustus*”, nel seguito sono elencate le principali azioni che i diversi Soggetti preposti alle attività di Protezione Civile sono chiamati svolgere nella fase di gestione della emergenza.

6.3.4.2. Procedura

FASE DI ALLARME	
SOGGETTO	AZIONI DA INTRAPRENDERE
PREFETTURA	<ul style="list-style-type: none"> • avuta notizia dell'evento, attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire l'attivazione della struttura prefettizia secondo procedure prestabilite dalla medesima • acquisire informazioni su caratteristiche dell'evento, tramite il Comando VV.F. cui compete il coordinamento tecnico degli interventi e/o le Forze dell'Ordine per le azioni di loro competenza • attivare le Forze dell'Ordine e le strutture statali coordinandone gli interventi • contattare il gestore/referente del trasporto di sostanze pericolose per la valutazione della situazione in corso e le azioni intraprese e/o da intraprendere • valutare l'opportunità di attivare il C.C.S. dandone comunicazione al Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, al Ministero dell'Interno, al Ministero dell'Ambiente e al Presidente della Giunta Regionale • valutare l'opportunità di attivare uno o più C.O.M. per il coordinamento decentrato dei servizi di emergenza a scala sovracomunale



	<ul style="list-style-type: none"> • mantenere costanti contatti con la Sala Operativa Regionale di Protezione Civile e con CMM per gli aggiornamenti continui in merito all'emergenza in corso, le azioni intraprese e quelle da intraprendere • se fosse richiesto l'intervento del volontariato di Protezione Civile, richiedere a CMM di procedere con l'attivazione del medesimo, tramite il CCV-MI • mantenere costantemente informati il Ministero dell'Interno, il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile e il Ministero dell'Ambiente • congiuntamente con CMM, predisporre adeguati comunicati stampa per informare la popolazione, attraverso i mezzi di comunicazione tradizionali e i social, circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare, nonché l'informazione ai mass-media/stampa • disporre la sospensione del trasporto di sostanze nelle condotte • richiedere al Dipartimento Nazionale della Protezione Civile e/o al Ministero dell'Interno l'intervento di uomini e mezzi in aggiunta a quelli già impiegati • disporre la chiusura di strade statali e/o provinciali, ovvero delle autostrade • disporre per la sospensione dei trasporti pubblici, compreso quello ferroviario • contattare/informare le Prefetture limitrofe, eventualmente interessate dall'evento, per valutare congiuntamente la situazione
COMUNE	<ul style="list-style-type: none"> • a seguito della verifica della segnalazione dell'evento, attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura comunale secondo procedure prestabilite • attivare le procedure previste nei Piani Comunali/Intercomunal di Protezione Civile, attivando il Centro Operativo Comunale (C.O.C./U.C.L.) dandone comunicazione alla Prefettura-UTG, alla CMM e alla Regione Lombardia/Protezione Civile • attivare il collegamento con la Prefettura-UTG, con i VV.F., con AREU e CMM per un primo aggiornamento sulla situazione in essere e sulle iniziative intraprese e/o da intraprendere • attivare e concordare, in accordo con i VV.F., AREU e le Forze dell'Ordine, le misure per allertare e proteggere la popolazione coinvolta e che potrebbe essere coinvolta dall'evento, secondo quanto stabilito nel piano comunale di Protezione Civile (orientativamente nella fascia di 1 km circostante l'infrastruttura) • assicurare la pronta disponibilità di personale dipendente, mezzi ed attrezzature del Comune, nonché l'eventuale disponibilità del volontariato organizzato di Protezione Civile, con attrezzature e mezzi • attuare le attività di vigilanza e presidio sul territorio di competenza segnalando prontamente le criticità in atto, nonché ogni ulteriore informazione utile • accertarsi che la parte di popolazione presente all'interno di scuole, aziende o centri commerciali, ubicati in prossimità dell'evento emergenziale, non escano all'esterno, in quanto il luogo ove si trovano potrebbe diventare il "luogo sicuro". Tale situazione dovrà pertanto essere contemplata nel piano di emergenza comunale e gestita correttamente con un centralino di collegamento con l'esterno • informare la popolazione circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare (eventualmente con il supporto dei volontari di Protezione Civile) • dislocare il personale delle Forze dell'Ordine e della Polizia Locale sugli itinerari stradali di afflusso/deflusso per dirigere il traffico • nel caso in cui l'evento non possa essere fronteggiato con le risorse locali (materiali, attrezzature e mezzi del Comune), darne immediata comunicazione alla Prefettura-UTG, alla Regione Lombardia/Protezione Civile e alla CMM • Solo per i Comuni sede di C.O.M.: assicurare la pronta disponibilità logistica (strutture e locali) e funzionale (attrezzature, collegamenti) per l'eventuale

	attivazione del C.O.M., da parte della Prefettura
REGIONE	<ul style="list-style-type: none"> avuta notizia dell'evento, attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura regionale secondo procedure prestabilite stabilire un immediato contatto con la Prefettura, con i VV.F., con AREU, con CMM, con le eventuali altre Strutture Operative coinvolte, con il Sindaco e con l'ARPA per la valutazione della situazione in atto, quindi le azioni intraprese e/o da intraprendere attraverso la Sala Operativa Regionale di Protezione Civile, attuare il coordinamento delle competenze sanitarie con DG Sanità, AREU, ATS e ARPA fornire supporto alle strutture intervenute nell'emergenza e al Sindaco, anche mediante l'attivazione della Colonna Mobile Regionale di Protezione Civile in relazione alla tipologia dell'evento, se necessario, attivare l'Unità di Crisi Regionale per il coordinamento delle attività di soccorso predisporre gli atti per la richiesta dello stato di emergenza
CMM	<ul style="list-style-type: none"> previa eventuale verifica della segnalazione dell'evento, attuare il flusso informativo interno all'Ente, atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura metropolitana, secondo le procedure stabilite e le rispettive competenze acquisire le informazioni sulle caratteristiche dell'evento, tramite i Vigili del Fuoco contattare il Sindaco per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese e/o da intraprendere, al fine di supportare l'evento contattare la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture/organismi di Protezione Civile di rispettiva competenza se richiesto, oppure se ritenuto opportuno, allertare/attivare gli ETS iscritti alla Sezione Provinciale dell'Albo Regionale del volontariato di Protezione Civile, tramite il CCV-MI, per attuare il supporto alla gestione dell'emergenza attivare la Sala Operativa Metropolitana di Protezione Civile (eventualmente unificata con la Prefettura) informare costantemente la Sala Operativa Regionale di Protezione Civile circa la situazione in corso, le azioni intraprese e/o da intraprendere il Sindaco Metropolitano/Assessore delegato, la Prefettura-UTG, il Presidente della Giunta Regionale/Assessore delegato dovranno garantire il costante collegamento con le proprie attività d'emergenza di Area/Settore, operando tramite le "funzioni di supporto" del "Metodo Augustus" valutare se rafforzare l'operatività mediante il presidio permanente e straordinario degli uffici della struttura di Protezione Civile, oltre il normale orario di servizio collaborare con la Prefettura-UTG nell'eventuale attivazione di uno o più C.O.M. per il coordinamento decentrato dei servizi di emergenza a scala sovracomunale attuare i necessari controlli sulla rete stradale di competenza; adottare i provvedimenti di competenza per limitare / vietare il transito nel territorio interessato dall'evento, garantendo l'informazione agli utenti (cartellonistica di segnalazione e indicazione di percorsi alternativi), andando a favorire il transito dei mezzi di soccorso in caso di necessità, disporre la pronta verifica dell'agibilità delle aree di attesa, accoglienza, ammassamento e di ricovero della popolazione se il caso lo richiede e previa verifica di agibilità, garantire la disponibilità degli edifici di proprietà della CMM (scuole, edifici vari) per la provvisoria sistemazione delle popolazioni evacuate
VIGILI DEL FUOCO	<ul style="list-style-type: none"> acquisire dal Gestore e/o dall'utente notizie sulla natura e le dimensioni dell'evento incidentale nonché sulla sua possibile evoluzione

	<ul style="list-style-type: none"> • ricercare un immediato contatto con il Sindaco, chiedendo notizie circa l'area idonea per la collocazione dei mezzi di soccorso e fornendo ogni utile indicazione per individuare le misure di protezione più immediate da adottare a tutela della popolazione • inviare una o più squadre adeguatamente attrezzate in rapporto alle esigenze rappresentate dal Sindaco e/o dal Gestore dell'impianto • effettuare una verifica e delimitazione dell'ampiezza della zona interessata dall'evento, ai limiti della quale posizionare i mezzi e l'organizzazione dei soccorsi • insieme a AREU, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA e all'ATS, costituire il PCA (Posto di Comando Avanzato) del quale si assume la direzione ed il coordinamento • con AREU valutare i possibili rischi per gli operatori del soccorso tecnico e sanitario, quindi per eventuali altri operatori di Protezione Civile • accertare l'eventuale presenza di inneschi che favoriscano reazioni chimico-fisiche che possono aggravare la situazione, intervenendo, se possibile, con attività di prevenzione • allertare/attivare la colonna mobile regionale VV.F. per i rischi industriali • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, Regione Lombardia/Protezione Civile e CMM per un aggiornamento continuo sull'evoluzione della situazione emergenziale, quindi sulle iniziative intraprese e/o da intraprendere • inviare un proprio rappresentante al C.C.S. e/o al C.O.M.
AREU	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • acquisire dai VV.F. e/o dal Gestore e/o dall'utente notizie sulla natura e le dimensioni dell'evento incidentale nonché sulla sua possibile evoluzione • Inviare sul posto i mezzi di soccorso e il personale sanitario, che sosterranno a distanza di sicurezza, chiedendo ai VV.F. la sicurezza della scena, quindi la delimitazione delle aree di rischio • insieme ai VV.F., alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA ed all'ATS, costituire il PCA (Posto di Comando Avanzato) • individuare con i VV.F. l'area di accoglienza dei feriti, quindi iniziare il triage ed il trattamento degli stessi, operando anche, se necessario eventuali azioni di decontaminazione • coordinare ed effettuare il trasporto dei feriti presso il/i Pronto Soccorso territoriali o extra territoriali • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, Regione Lombardia/Protezione Civile, CMM e l'ATS per un aggiornamento continuo sull'evoluzione della situazione emergenziale • concorrere alle eventuali operazioni di evacuazione della popolazione, con particolare riferimento ai soggetti fragili, con patologie, che richiedono adeguata assistenza sanitaria • se attivati, inviare un proprio rappresentante al C.C.S. e al C.O.M.
ATS	<ul style="list-style-type: none"> • insieme ai VV.F., ad AREU, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ATS e ad ARPA, costituire il PCA (Posto di Comando Avanzato) • provvedere, in collaborazione con l'ARPA, all'effettuazione di analisi, rilievi e misurazioni, per accertare la possibilità di rischio ambientale e proporre le eventuali misure di decontaminazione e/o bonifica • effettuare una prima stima e valutazione urgente dell'entità e dell'estensione del rischio e del danno, in stretta collaborazione con le altre strutture del PCA • in collaborazione con il Centro Tossicologico-Centro Anti-Veleni, fornire ogni necessario supporto tecnico per definire entità ed estensione del rischio per la salute

	<p>pubblica e per individuare le misure di protezione più adeguate da adottare nei confronti della popolazione, degli animali e degli stessi operatori del soccorso</p> <ul style="list-style-type: none"> • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, VV.F. Regione Lombardia/Protezione Civile e CMM per un ragguaglio sulla situazione in atto e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • supportare la Prefettura-UTG, i Sindaci e gli Organi di Protezione Civile, con proposte di provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione e degli animali (evacuazione, misure di protezione) e di provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, ricoveri zootecnici, animali da affezione, gestione dei rifiuti, ecc.) • assicurare i servizi veterinari anche in riferimento agli interventi di soccorso zoofilo e garantire ai Comuni il concorso nelle attività di recupero e cura degli animali e nelle eventuali operazioni di evacuazione del bestiame
STRUTTURE OSPEDALIERE	<ul style="list-style-type: none"> • i vari Pronto Soccorso, allertati dalla SOREU118, avisano le proprie Direzioni Sanitarie e pongono in allerta l'Unità di Crisi in merito alle possibili attivazioni dei Piani per le maxi emergenze (PEMAF) • assicurarsi che il Pronto Soccorso ed il relativo personale medico e paramedico sia adeguato alla tipologia di intervento sanitario richiesto e che possieda i previsti D.P.I. • accertare che i reparti interessati siano informati e formati in ordine alla situazione di allarme in atto • contattare il Centro Anti-Veleni per avere informazioni aggiornate sugli effetti tossici delle sostanze e le terapie da attuarsi
ARPA LOMBARDIA	<ul style="list-style-type: none"> • insieme ai V.V.F., a AREU, alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, all'ARPA e all'ATS, costituire il PCA (Posto di Comando Avanzato) • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, VV.F., AREU, Regione Lombardia/Protezione Civile e CMM, per un permanente aggiornamento sulla situazione in essere e sulle iniziative intraprese e/o da intraprendere • inviare sul posto un nucleo di specialisti per le valutazioni ambientali e se il caso lo richiede, effettuare dei campionamenti, operando specifiche analisi atte alla valutazione della situazione ed al suo evolvere • fornire alla Prefettura-UTG e alla Sala Operativa Regionale di Protezione Civile i risultati delle analisi effettuate e la possibile evoluzione della situazione, avanzando i suggerimenti per le azioni da intraprendere a tutela della popolazione, degli animali e dell'ambiente (interventi di bonifica necessari a tutela delle matrici ambientali)
FORZE DELL'ORDINE	<ul style="list-style-type: none"> • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG e VV.F. per un ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • concorrere alle attività di soccorso, quali ad esempio: attuazione dei blocchi stradali e disciplina delle deviazioni del traffico (delimitazione e limitazione dell'accesso alle zone colpite), scorta dei mezzi di soccorso, vigilanza del territorio, evacuazione della popolazione • collaborare nell'attuazione delle procedure di emergenza stabilite dal Sindaco, dai VV.F., dal AREU • insieme ai VV.F., a AREU, alla Polizia Locale, ad ARPA e all'ATS, costituire il PCA (Posto di Comando Avanzato) • se attivati, inviare un proprio rappresentante al C.C.S. e al C.O.M. • collaborare alle attività di informazione della popolazione, secondo quanto disposto • predisporre i servizi antisciacallaggio nelle aree eventualmente evacuate • assicurare l'ordinata distribuzione di viveri, acqua potabile e materiali di prima necessità

	<ul style="list-style-type: none"> • attivare le necessarie competenze tecnico-scientifiche per l'identificazione delle eventuali salme
ETS DI PROTEZIONE CIVILE	<ul style="list-style-type: none"> • intervengono, se attivati, nelle attività di soccorso alla popolazione, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile • rendono disponibili uomini, mezzi e attrezzature alle competenti Autorità per fornire, in condizioni di sicurezza, assistenza alla popolazione o ai soccorritori • mantengono un costante collegamento e raccordo con le forze operative in campo • contribuiscono alla composizione della colonna mobile metropolitana di Protezione Civile • contribuiscono, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile, al superamento delle fasi di emergenza ed al conseguente rientro alla situazione di normalità
GESTORE INFRASTRUTTURA	<ul style="list-style-type: none"> • attivare il piano di emergenza interno, per prevenire/contenere eventuali ulteriori effetti indesiderati, quindi per gestire l'emergenza in atto • informare i VV.F., AREU e la Prefettura circa la tipologia dell'evento e la relativa gravità, mettendo a disposizione la documentazione tecnica necessaria (schede di sicurezza, dislocazione dell'impianto, ecc.) • informare/allertare il/i Sindaco/i competente/i formulando proposte circa le misure di protezione e di allertamento, da adottare a tutela della popolazione, degli animali e dell'ambiente • fino all'arrivo dei VV.F., assumere la direzione ed il coordinamento tecnico degli interventi di soccorso ed antincendio, quindi al loro arrivo supportarli nelle operazioni
CENTRO ANTIVELENI	<ul style="list-style-type: none"> • ricevute le informazioni sulla tipologia della/e sostanza/e oggetto dell'emergenza, individuare le misure di protezione da adottare, l'eventuale profilassi per la "decontaminazione" delle persone coinvolte e le misure più idonee per il soccorso delle medesime • seguire con attenzione l'evolversi della situazione e in relazione agli eventi, contattare altri Centri Anti-Veleni per chiedere il supporto e/o reperire ulteriori dosi di antidoti

CAPITOLO 7. Scenario di rischio da blackout elettrico

ARGOMENTI TRATTATI

TEMA 7.1. SCENARIO DI RISCHIO

UNITÀ 7.1.1. DEFINIZIONI E RUOLI

- 7.1.1.1. Il ruolo di ARERA
- 7.1.1.2. Blackout elettrico
- 7.1.1.3. Piano Salva blackout (PESSE)
- 7.1.1.4. Organizzazione del PESSE
- 7.1.1.5. Blackout di natura catastrofica
- 7.1.1.6. Rischio di interruzione della fornitura di energia
- 7.1.1.7. Valutazione della pericolosità
- 7.1.1.8. Valutazione della vulnerabilità

UNITÀ 7.1.2. SCENARIO DI RISCHIO

- 7.1.2.1. Modalità di dispiegamento del blackout

UNITÀ 7.1.3. ATTIVITÀ DI PREVISIONE E PREVENZIONE

- 7.1.3.1. Protocollo d'Intesa per la protezione e il monitoraggio delle Infrastrutture Critiche tra Regione Lombardia e gli Enti Gestori delle Infrastrutture Critiche nel territorio lombardo, Tavolo Tecnico Tematico "Blackout Elettrico Significativo"

UNITÀ 7.1.4. MISURE DI AUTOPROTEZIONE

- 7.1.4.1. Indicazioni di carattere generale
- 7.1.4.2. Comportamenti da tenere in tempo ordinario
- 7.1.4.3. Comportamenti da adottare in corso di evento
- 7.1.4.4. Comportamenti da adottare nel periodo successivo all'evento Dopo l'evento

TEMA 7.2. MODELLO DI INTERVENTO

UNITÀ 7.2.1. RUOLI E RESPONSABILITÀ

- 7.2.1.1. Premessa
- 7.2.1.2. Ruolo e compiti di Prefettura di Milano
- 7.2.1.3. Ruolo e compiti di CMM
- 7.2.1.4. Ruolo e compiti di Regione Lombardia
- 7.2.1.5. Ruolo e compiti del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco
- 7.2.1.6. Ruolo e compiti delle Forze dell'Ordine
- 7.2.1.7. Ruolo e compiti di AREU
- 7.2.1.8. Ruolo e compiti delle ATS in collaborazione con ARPA
- 7.2.1.9. Ruolo e compiti del Sindaco del Comune
- 7.2.1.10. Ruolo e compiti della Polizia Locale
- 7.2.1.11. Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile
- 7.2.1.12. Ruolo e compiti dei Gestori di Servizi Essenziali: Sale Controllo di TERN S.p.A.
- 7.2.1.13. Ruolo e compiti dei Gestori di Servizi Essenziali: Sale Operative dei Distributori di Energia Elettrica

TEMA 7.3. PROCEDURA OPERATIVA STANDARD

UNITÀ 7.3.1. INTRODUZIONE

- 7.3.1.1. Flusso informativo
- 7.3.1.2. Fase di normalità
- 7.3.1.3. Fase di preallarme

UNITÀ 7.3.2. FASE DI EMERGENZA



Tema 7.1. Scenario di rischio

Unità 7.1.1. Definizioni e ruoli

7.1.1.1. Il ruolo di ARERA

L'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) regola le attività di distribuzione dell'energia, fissando le condizioni e le modalità per l'erogazione dei servizi, i livelli minimi di qualità cui attenersi e i meccanismi di rimborso automatico ai clienti in caso di mancato rispetto delle carte del servizio.

Nell'ultimo decennio si è avviato il processo di liberalizzazione del Mercato dell'Energia, disciplinato da norme di legge e da provvedimenti dell'Autorità per le reti (ARERA), pertanto sul mercato dell'energia operano, con obiettivi e attività diverse, Società di vendita e Società di distribuzione.

Nel mercato libero le Società di Vendita provvedono, direttamente o tramite l'Acquirente Unico, all'acquisto dell'energia elettrica, sulla base delle previsioni di consumo dei propri clienti e fatturano ai clienti l'energia e i servizi connessi.

Le Società di Distribuzione invece realizzano gli allacciamenti, posano i contatori, attivano la fornitura, eseguono i lavori sulla rete o sugli impianti di interesse dei clienti.

Dal 1° luglio 2007 tutti i clienti possono scegliere il proprio fornitore di energia elettrica.

Le imprese di distribuzione gestiscono reti elettriche e gasdotti e operano sul territorio per il quale hanno ottenuto la concessione indipendentemente dal venditore scelto dal cliente. In altri termini in ogni Comune esiste un solo Distributore di Energia Elettrica.

7.1.1.2. Blackout elettrico

Visto che in molti casi non sempre è possibile preannunciare data ed estensione territoriale di un eventuale blackout elettrico, per questo tipo di calamità non sono generalmente attuabili le fasi dell'allertamento (per es. di attenzione e di preallarme) per l'attivazione graduale e progressiva di quanto previsto dai modelli di intervento previsti per l'apertura dei centri di coordinamento, per l'attivazione delle strutture operative di Protezione Civile, e per l'organizzazione dei soccorsi. Quella che si viene pertanto più di frequente ad attivare in questo caso è un'unica fase, in cui si sviluppano contemporaneamente le attività di emergenza e le eventuali necessarie operazioni di soccorso.

Al manifestarsi dell'evento, qualora la sua estensione fosse tale da ritenere che sul territorio si possano creare situazioni di emergenza, si attiva quindi il sistema di Protezione Civile, come previsto dalle diverse articolazioni costituenti il Servizio Nazionale della Protezione Civile.

In caso di prolungata sospensione della fornitura di energia elettrica, dopo aver accertato presso l'azienda distributrice la durata prevista dell'evento, si dovrà provvedere all'analisi della situazione venutasi a creare o che potrebbe determinarsi a seguito del prolungarsi della



sospensione sul territorio per cogliere tempestivamente eventuali situazioni di necessità o di emergenza, in particolare per quanto attiene alle strutture sensibili (ospedali, case di riposo, centrali di sollevamento acque, nodi di telecomunicazioni, caserme, municipi e prefettura ed eventuali altri servizi essenziali).

Il Sistema Elettrico normalmente si trova in una condizione di funzionamento che è definita Normale, in quanto tutte le variabili elettriche che ne definiscono lo stato di funzionamento sono all'interno dei limiti predefiniti per ogni componente ed esiste una corrispondenza tra la domanda del carico e la produzione entro i margini di regolazione.

In tale condizione il sistema elettrico soddisfa il criterio N-1 di valutazione della sicurezza, cioè la mancanza di un singolo componente, come una linea, un trasformatore o una unità di produzione, non causa la violazione di nessuno dei limiti di funzionamento e il carico è comunque alimentato. Il sistema elettrico permane in tale stato finché non interviene un evento che ne causa l'evoluzione in un altro stato di funzionamento che può essere ancora uno stato normale, oppure Normale di Allarme.

Tra gli eventi possibili che potrebbero condurre a quest'ultimo stato si citano la perdita di gruppi di generazione e il fuori servizio di linee a 380 kV / 220 kV e stazioni elettriche. Nello stato Normale di Allarme non è più rispettato il criterio N-1 e possono sussistere alcune violazioni dei limiti di funzionamento degli impianti o del sistema elettrico.

Nel caso dell'accadimento di ulteriori eventi in rapida successione e non controllabili, l'evoluzione successiva potrebbe essere una situazione di Emergenza, condizione in cui sussiste anche una disalimentazione del carico più o meno estesa.

I sistemi di difesa del sistema elettrico nazionale permettono l'attuazione di tutte le azioni di controllo, automatiche o manuali, idonee a:

- mantenere in uno stato normale una condizione di funzionamento che sta per evolvere in uno stato di emergenza;
- riportare ad uno stato normale una condizione di funzionamento che sia già evoluta in uno stato di emergenza.

Inoltre, in funzione degli eventi, sono attivati dei sistemi di difesa con tempi di risposta idonei a riportare il sistema elettrico in sicurezza. Infatti, fenomeni ad evoluzione rapida richiedono interventi automatici, fenomeni ad evoluzione più lenta possono essere gestiti in maniera manuale e, infine, fenomeni previsti per giorni successivi richiedono interventi programmati. I sistemi di difesa possono classificarsi in base al momento di utilizzo in quanto possono attuare:

- a) azioni preventive alla situazione di emergenza (detta stato di emergenza, da non confondersi con lo stato di emergenza previsto dal D.Lgs. 1/2018), attraverso la variazione del set point, il blocco dei variatori di rapporto dei trasformatori, il piano di distacchi a rotazione e i sistemi di distacco manuali;
- b) azioni di contenimento della situazione di emergenza (detta stato di emergenza, da non confondersi con lo stato di emergenza previsto dal D.Lgs. 1/2018), per mezzo degli apparati antipendolanti, dei telescatti e dei distacchi automatici del carico per il mantenimento della connessione delle sezioni critiche;
- c) azioni repressive riguardo l'evoluzione verso la disalimentazione generalizzata, con l'alleggerimento automatico del carico in funzione della variazione della frequenza e per minima tensione e la formazione di isole di carico.

I sistemi di difesa si possono suddividere in base delle modalità di attuazione in:

- sistemi di difesa che si basano su azioni automatiche;
- sistemi di difesa che si basano su azioni manuali;

sistemi di difesa che si basano su azioni programmate (piano per i distacchi programmati a rotazione oraria).

7.1.1.3. Piano Salva blackout (PESSE)

Con Delibera del 6 Novembre 1979 il CIPE (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica) ha stabilito la predisposizione di un Piano di Emergenza per la Sicurezza del Sistema Elettrico nazionale avente l'obiettivo di attuare la disalimentazione a rotazione dei carichi al fine di fronteggiare situazioni di significativa e prolungata carenza energetica e di evitare interruzioni non controllate del servizio elettrico, che causerebbero un maggiore disagio sociale ed economico per la collettività.

Il Piano di Emergenza per la Sicurezza del Sistema Elettrico (PESSE) è l'insieme dei provvedimenti adottati per la difesa del sistema elettrico nazionale e si basa su un calendario di interruzioni della fornitura su limitate aree del territorio da parte dei Gestori.

La pianificazione realizzata con il PESSE prevede che il Gestore attui la suddivisione di tutte le utenze, sia domestiche che industriali con linee non dedicate, in zone o "gruppi" identificabili, ad ognuna delle quali è riservato un cosiddetto "turno di rischio", ovvero un'interruzione della fornitura per un periodo temporale di durata predefinita, generalmente 1 ora e mezza alla volta per un massimo di tre ore giornaliere. Le zone non dovrebbero essere contigue, in modo da non privare della energia elettrica aree troppo vaste del territorio, soprattutto urbano.

In caso di necessità, il Gestore, assolti gli obblighi di avviso sanciti dal CIPE, provvederà alla disalimentazione delle linee elettriche alle utenze appartenenti ad una o più zone, negli orari corrispondenti al turno in cui esse sono inserite, con conseguente blackout indotto.

La fascia oraria di applicazione delle misure emergenziali sancite dal piano è legata al periodo dell'anno, ovvero è prevista dalle 7.30 alle 16.30 in inverno, dalle 9 alle 18 in estate.

Il compito di garantire la sicurezza della rete elettrica sul territorio nazionale è affidato al gestore della rete di trasmissione nazionale (TERNA spa) il quale opera in accordo con le aziende distributrici di energia elettrica sulla base delle direttive del Ministero dello Sviluppo Economico e dell'Autorità ARERA.

Il Piano è costituito da una serie di provvedimenti e direttive che definiscono le azioni da intraprendere per risolvere eventuali criticità del sistema elettrico e riportare lo stesso in condizioni di stabilità.

Ciò viene attuato sospendendo la fornitura di energia elettrica in modo selettivo e programmato ad una parte dei clienti.

In caso di problemi sulla rete elettrica di trasmissione nazionale, in particolare qualora la richiesta di energia da parte dei clienti sia superiore alla effettiva disponibilità, TERNA ordina alle aziende distributrici di energia elettrica l'applicazione del Piano per evitare blackout di proporzioni maggiori.

Il Piano coinvolge tutta l'utenza diffusa disalimentabile (clienti domestici e non domestici) mentre la grande utenza industriale (clienti alimentati in alta tensione o con linea dedicata in



media tensione) è asservita ad un altro sistema di difesa che è gestito direttamente dal gestore della rete (TERNA spa).

Alcune utenze, in relazione alle funzioni ad esse assegnate e/o ai servizi da esse erogati, sono considerate non disalimentabili e sono pertanto escluse dall'applicazione del Piano. Esse sono:

- utenze adibite a trazione ferroviaria (limitatamente alla sola trazione);
- porti e aeroporti di maggior importanza;
- servizi essenziali delle miniere;
- stazioni di pompaggio di gas metano;
- ospedali di maggior importanza.

Inoltre, non sono disalimentabili le utenze di clienti domestici in gravi condizioni di salute (come identificati dall' art. 3 della delibera ARG/elt n. 117/2008 dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas).

7.1.1.4. *Organizzazione del PESSE*

Il Piano si articola attraverso la definizione di un adeguato numero di turni di distacco della fornitura, a rotazione, della durata massima di 90 minuti ciascuno. Sono previsti 5 livelli di severità che prevedono il distacco crescente dei carichi elettrici, a seconda della gravità dell'emergenza. Il primo livello, l'unico utilizzato fino ad ora, prevede il distacco del 4,5% del carico totale della Regione per ciascun Distributore, percentuale riferita a ciascuna fascia oraria del Piano. A fronte di una ricerca per nome di via o piazza vengono presentate le alternative e/o per i numeri civici e ancora in seguito la tabella dei risultati con tutti i livelli di severità.

L'utenza verrà informata della probabilità di distacco dai media (giornali e televisione) il giorno prima di questa eventualità. Le utenze potranno essere disalimentate per un'ora e mezza senza ulteriori preavvisi.

In ogni caso tutte le linee elettriche, anche se momentaneamente disalimentate, possono essere rimesse in servizio senza preavviso: è necessario adottare di conseguenza le opportune precauzioni.

I clienti finali domestici in gravi condizioni di salute che hanno documentato l'utilizzo di apparecchiature elettromedicali necessarie per la loro esistenza in vita con le modalità previste dalle norme sul "bonus elettrico" (Decreto 28 dicembre 2007 del Ministro dello Sviluppo Economico e Delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 117/08), sono di norma non interrompibili ai fini del PESSE. Questi clienti possono essere comunque distaccati, se ciò è indispensabile per attuare il PESSE, per il tempo strettamente necessario; in tale evenienza, riceveranno un preavviso personalizzato (art. 3 Delibera AEEG ARG/elt 117/08 e successive modifiche e integrazioni).

Ai fini delle operazioni di distacco, il PESSE prevede la "Condizione di Allerta", che è la "condizione in cui si individua, con preavviso giornaliero, una potenziale necessità di attivazione del Piano" e la "Condizione di Pre-Allerta", che è la "condizione in cui si individua, con preavviso settimanale, una potenziale necessità di attivazione del Piano".

Qualora fosse richiesto un distacco, nel rispetto della procedura, Terna comunicherebbe quindi ai distributori locali:

- entro le ore 15.00 del giorno precedente l'operazione, la conferma dello stato di pre-allerta per il giorno successivo;

- entro le ore 19.00 del giorno precedente l'operazione, la conferma dello stato di allerta per il giorno successivo;
- nella giornata di allerta Terna potrebbe comunicare al gestore locale l'effettivo ordine di distacco; se invece nella giornata prevista rientrassero le condizioni critiche, Terna comunicherebbe la cessazione dell'allerta.

In casi di emergenza/allarme imminente Terna può richiedere l'applicazione del Piano senza preavviso; in tal caso i distributori dovrebbero attivare i distacchi entro un tempo massimo di 30 minuti dal momento della richiesta da Terna. In funzione del livello di severità dell'emergenza verrebbe effettuato il distacco delle utenze appartenenti ai gruppi programmati per quel giorno e per quell'orario.

7.1.1.5. *Blackout di natura catastrofica*

Non sempre il sovraccarico o l'interruzione/limitazione delle forniture estere è un fattore determinante in un blackout: ci possono essere cause o concause di natura tecnica (guasti alle dorsali nazionali) o addirittura eventi catastrofici come terremoti o movimenti franosi importanti che potrebbero colpire le infrastrutture di grande distribuzione compromettendone le funzionalità.

Un tipo particolare di evento, più temibile a latitudini più elevate delle nostre, ma che potrebbe esserlo anche qui da noi, è la cosiddetta tempesta magnetica ovvero il verificarsi di “bolle” di plasma solare emesse dal Sole caratterizzate da particolare intensità elettromagnetica e capaci di oltrepassare il naturale schermo magnetico del nostro pianeta per arrivare con discreta potenza fino alla superficie.

I danni causati da questo “vento solare”, visibile nel ben noto fenomeno delle aurore, possono risultare deleteri per tutti quei dispositivi basati sul funzionamento elettrico, in particolare se esposti, come cavi elettrici ed antenne e di conseguenza sulle forniture di servizi in generale.

Un blackout di questo tipo, prevedibile solo con una decina di minuti di anticipo, non può essere risolto semplicemente eseguendo manovre nelle centrali di controllo. I danni risultano spesso molto gravi e necessitano di lunghe riparazioni sicuramente influenzate dalla mancanza di comunicazioni, sia via radio che via filo.

Per queste tipologie di interruzioni non risulta praticabile nessuna attività di previsione e prevenzione per cui l'attività di Protezione Civile può essere attuata solo in corso di evento.

7.1.1.6. *Rischio di interruzione della fornitura di energia*

Il rischio interruzione energia elettrica, definito come blackout, consiste nella totale assenza di tensione su parti più o meno estese della rete elettrica a seguito di disservizi che, per durata ed estensione, possono provocare danni e disagi all'utenza.

È un rischio di carattere antropico che, come specificato sotto, ha le seguenti caratteristiche di massima:

- può essere programmato o improvviso;
- può generarsi da cause connesse al sistema elettrico o può essere indotto da altri eventi;
- può a sua volta indurre altre tipologie di rischio, ad esempio di tipo idraulico se comporta un mancato funzionamento delle idrovore prolungato nel tempo.



Uno dei più importanti fattori di qualità del servizio di erogazione di energia elettrica è la continuità del servizio ovvero la mancanza di interruzioni nella fornitura dell'energia elettrica. Quest'ultima dovrebbe essere fornita con continuità, in quanto le interruzioni del servizio possono provocare danni e disagi ai clienti; tuttavia, non è possibile la mancanza assoluta di interruzioni.

Tale continuità è rapportata alla densità abitativa del territorio servito, suddivisa in:

- alta concentrazione per città con più di 50.000 abitanti;
- media concentrazione per centri di medie dimensioni con un numero di abitanti compresi tra 5.000 e 50.000;
- bassa concentrazione per piccoli paesi e nuclei di campagna con meno di 5.000 abitanti.

Qualora si verifichi una diminuzione improvvisa della tensione di alimentazione (detta valore efficace), ad un valore compreso tra il 90 e l'1% della tensione dichiarata, si parla di “buco di tensione”. Convenzionalmente la sua durata è compresa tra 10 ms e 1 minuto e il ripristino avviene solitamente dopo un breve periodo di tempo. Le variazioni di tensione che riducono la tensione stessa a meno dell'1% sono definite interruzioni.

Le interruzioni possono essere distinte in:

- interruzioni "con preavviso";
- interruzioni "senza preavviso".

Per quanto riguarda le interruzioni "con preavviso", dovute all'esecuzione di interventi e manovre programmati sulla rete di distribuzione in alta, media e bassa tensione l'ARERA, ha fissato alcuni obblighi di servizio a carico degli esercenti, stabilendo che:

- l'esercente avvisa i clienti interessati con un anticipo di almeno 72 ore e con modalità adeguate ad assicurare l'informazione dei medesimi clienti; il preavviso deve specificare la data, l'ora e il minuto di inizio e l'ora e il minuto di fine dell'interruzione, la data di comunicazione del preavviso stesso;
- i tempi di inizio e di fine dell'interruzione indicati nel preavviso devono essere rispettati, con una tolleranza di cinque minuti.

Con riferimento alle interruzioni "senza preavviso" vengono classificate in relazione alla loro durata:

- lunghe (durata maggiore di tre minuti);
- brevi (durata compresa tra un secondo e tre minuti);
- transitorie (durata minore di un secondo).

L'interruzione o disalimentazione costituisce un incidente rilevante se il livello di energia che non viene servita è superiore a 250 MWh.

Ogni impresa distributrice è tenuta a predisporre e a mantenere costantemente aggiornato un registro delle interruzioni, nel quale devono essere annotate le principali informazioni riguardanti ogni interruzione, come ad esempio il momento di inizio, la durata e il numero di clienti coinvolti. Inoltre, ciascuna impresa è tenuta anche a registrare l'origine e le cause delle interruzioni, distinguendo tra cause di forza maggiore (che comprendono eventi naturali eccezionali), cause esterne (eventi provocati da terzi o da utenti, atti di autorità pubblica) e altre cause.

7.1.1.7. Valutazione della pericolosità

Per valutare la pericolosità che accadano interruzioni di energia elettrica è necessario considerare in primo luogo quale tipo di rete è interessata dall'interruzione: rete AAT a 380 kV; rete AAT a 220 kV; rete AT a 132 – 150 kV; reti estere interconnesse; altre reti.

Quali sono le cause:

cause di insufficienza di sistema con l'intervento dei sistemi di difesa ovvero l'applicazione del Piano di Emergenza per la Sicurezza del Sistema Elettrico ovvero PESSE. Se tali cause sono dovute a perturbazioni con origine sulla rete interconnessa europea, viene applicato il PESSE con preavviso; se l'insufficienza riguarda i gruppi di generazione o la capacità di interconnessione e di trasmissione, allora viene applicato il PESSE in tempo reale;

- cause di forza maggiore, per eventi naturali eccezionali;
- cause esterne per perturbazioni provocate dagli utenti o per eventi generati da terzi (es. danneggiamenti accidentali, sabotaggi, attacchi intenzionali, interruzioni su ordine di pubblica autorità come in caso di incendi);
- altre cause.

7.1.1.8. Valutazione della vulnerabilità

Per valutare quali sono le conseguenze di un'interruzione di energia elettrica, in tal caso si intende come evento improvviso, è necessario considerare diversi fattori relativi al territorio interessato:

- l'estensione territoriale;
- le tipologie di utenze coinvolte;
- la durata temporale;
- quando si verifica, ovvero, se l'evento accade di giorno o di notte, d'estate o d'inverno.

Le problematiche, infatti, sono diverse al variare dei fattori menzionati: con una notevole estensione territoriale sono, solitamente, coinvolte numerose utenze di cui è opportuno conoscere la tipologia (utenze domestiche, attività commerciali, servizi di tipo sanitario, ecc.), al pari, se l'estensione è ridotta, ma interessa edifici “sensibili” quali ad esempio case di riposo ed ospedali, le criticità sono complesse e necessitano di interventi prioritari; inoltre, se l'interruzione di energia elettrica ha una breve durata comporta disagi e difficoltà ben più limitate rispetto ad un persistere, anche per più giorni, di tali condizioni creando danni non solo di tipo economico.

Anche il periodo in cui può verificarsi l'evento implica conseguenze diverse, basti pensare alla richiesta di energia elettrica nell'arco della giornata: sicuramente minore durante la notte rispetto al giorno; così pure durante l'anno: d'estate è opportuno tener conto dei flussi turistici, quindi un maggior numero di persone che possono essere coinvolte, e la necessità di condizionare gli ambienti, così come d'inverno l'esigenza di riscaldamento.

Considerando le tipologie di strutture che possono essere implicate in emergenze dettate dal rischio in esame, gli edifici ed opere infrastrutturali con destinazione d'uso di interesse strategico possono essere classificate nei seguenti gruppi.

Edifici strategici finalizzati a:

- enti territoriali di Protezione Civile (es. uffici di Protezione Civile provinciali o di Città Metropolitana, comunali, sedi di C.C.S., C.O.M., C.O.C.);
- rimessaggio mezzi, attrezzature e materiali (es. magazzini) ad uso in particolare dei servizi di emergenza;
- strutture ad uso sanitario, pubbliche e private dotate di pronto soccorso (es. ospedali);



- sedi amministrative provinciali, comunali ospitanti Consiglio, Giunta, Presidente/Sindaco, polizia municipale, anagrafe, uffici tecnici di edilizia pubblica e urbanistica;
- Prefettura.

Opere infrastrutturali strategiche:

- stazioni ferroviarie e linee ferroviarie di competenza regionale;
- stazioni di autobus, tramvie, filobus, taxi e metropolitane incluse in centri abitati di almeno 10.000 abitanti;
- aeroporti ed eliporti di competenza regionale;
- strade e relative opere d'arte, di competenza regionale, considerate "strategiche" nei piani di emergenza provinciali e comunali;
- opere di presa, regolazione e adduzione degli acquedotti fino alle dorsali cittadine;
- produzione, regolazione, trasporto e distribuzione di energia elettrica fino ad impianti di media tensione;
- produzione, regolazione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili fino alle dorsali cittadine;
- servizi di comunicazione pubblica a diffusione nazionale e locale (radio, telefonia fissa e mobile e televisione);
- rimessaggio mezzi e attrezzature di base di cui alle attività precedenti.

Edifici rilevanti:

- asili e scuole di ogni ordine e grado, pubbliche e private;
- stadi, palazzetti dello sport e palestre;
- altre strutture pubbliche e private di cui al comparto sanitario (AULSS), socio-sanitarie e socio-assistenziali non rientranti in quelle suddette (comprese case per anziani e disabili);
- edifici ad uso pubblico di dimensioni significative e soggette a grande affollamento;
- centri commerciali, grandi magazzini e mercati coperti con superficie superiore o uguale a 5.000 mq;
- musei, biblioteche e sale espositive con superfici superiori o uguali a 1.000 mq e non soggette a vincoli monumentali;
- sale ad uso pubblico per spettacoli, convegni e manifestazioni con capienza superiore a 100 unità;
- sedi centrali di Banche, Operatori finanziari e uffici postali;
- industrie con personale impiegato superiore a 100 unità o di rilevanza in relazione alla pericolosità degli impianti e delle sostanze lavorate;
- attività di tipo alberghiero con capienza superiore o uguale a 100 unità;
- chiese e locali di culto;
- rimessaggio mezzi e attrezzature di base di cui alle attività precedenti.

Opere infrastrutturali rilevanti:

- collegamenti tra capoluoghi di provincia e comuni e tra comuni e frazioni, inclusi ponti e sottopassi.

Strutture sensibili:

- depositi di farmaci con attività di distribuzione all'ingrosso a livello provinciale;
- depositi di alimenti con attività di distribuzione all'ingrosso a livello provinciale;
- case circondariali;
- strutture militari e attività annesse,

- arterie o intersezioni viarie o ferroviarie la cui interruzione determina pesanti riflessi sulla viabilità;
- impianti di depurazione;
- discariche ed attività di smistamento rifiuti;
- cimiteri.

Unità 7.1.2. Scenario di rischio

7.1.2.1. Modalità di dispiegamento del blackout

In base alle cause di origine, gli eventi di blackout possono essere distinti in due possibili situazioni generali, su cui è stato costituito lo scenario di attivazione. La descrizione parametrica è riportata in

Tabella 50. Scenario di blackout per distacchi programmati del gestore nazionale (evento con preavviso)

Area	Periodo	Livello di rischio
Localizzata	Breve	R1
Localizzata	Lungo	R1
Diffusa	Breve	R1
Diffusa	Lungo	R2

Tabella 51. Scenario di blackout dovuto a situazioni accidentali ed incidentali (evento imprevedibile: raggruppa i casi indotti da altri eventi calamitosi, quelli causati da incidenti alla rete di trasporto o alle centrali di distribuzione e per consumi eccezionali di energia)

Area	Vulnerabilità	Periodo	Livello di rischio
Localizzata	Bassa	Definito	R1
Localizzata	Alta	Definito	R2
Diffusa	Qualsiasi	Indefinito	R3

Lo scenario di rischio per il black out, nell'impossibilità oggettiva di prevedere le modalità di sviluppo di un evento ipotetico, sia in termini di estensione che di durata consiste nell'indicare gli edifici in ordine di tempo di ripristino delle forniture stabilendo un livello di priorità in funzione delle necessità oggettive (strutture sanitarie e case di riposo con assenza di generatori o con autonomie limitate degli stessi, edifici privati dove le persone necessitano attrezzature elettriche per curare particolari patologie, ecc.).

Seguendo tale logica, a livello metropolitano, sono state individuate e classificate in ordine alla priorità:

1. ripristino prioritario (<3 ore) le seguenti strutture:

- Uffici di Protezione Civile;
- Pronto Soccorso;
- Sedi Amministrative;
- Case di Cura;

2. ripristino normale (tra le 3 e le 6 ore): tutte le aree residenziali dei Comuni del territorio metropolitano;

3. ripristino differito (tra le 6 e le 12 ore): tutte le aree produttive dei Comuni del territorio metropolitano.



La segnalazione degli elementi e dei livelli di priorità a livello locale viene demandata ai singoli Comuni nell'ambito dei rispettivi strumenti di pianificazione.

Unità 7.1.3. Attività di previsione e prevenzione

7.1.3.1. *Protocollo d'Intesa per la protezione e il monitoraggio delle Infrastrutture Critiche tra Regione Lombardia e gli Enti Gestori delle Infrastrutture Critiche nel territorio lombardo, Tavolo Tecnico Tematico "Blackout Elettrico Significativo"*

Si tratta delle attività del protocollo d'intesa per la protezione e il monitoraggio delle Infrastrutture Critiche tra Regione Lombardia e gli Enti Gestori delle Infrastrutture Critiche nel territorio lombardo, sottoscritto il 14 dicembre 2010 con alcuni operatori delle principali Infrastrutture Critiche (IC) nei settori trasporti ed energia. In tale ambito, è stato attivato per il 2012 un Tavolo Tecnico Tematico che si è posto come obiettivo di Indagare le interdipendenze tra IC, le vulnerabilità e la resilienza del sistema IC con particolare attenzione ad alcuni nodi critici regionali.

Sono stati Individuati tre scenari base, che tengano conto in modo paradigmatico dei parametri fondamentali per definire un pacchetto di informazioni utili alla gestione di un evento di blackout. I parametri considerati rilevanti sono l'estensione geografica, la durata temporale e la tipologia del guasto.

Gli scenari identificati sono:

1. Blackout locale cittadino (parametro: estensione geografica), guasto sulla rete di trasmissione senza distruzione di componenti (parametro: tipologia guasto), tempo di valutazione 1 ora e tempo di ripristino 6 ore (parametro: durata temporale)
2. Blackout locale cittadino (parametro: estensione geografica), azione intenzionale sulla rete di distribuzione con distruzione di componenti (parametro: tipologia guasto), tempo di valutazione 4 ore e tempo di ripristino 24-48 ore (parametro: durata temporale)
3. Blackout nazionale (parametro: estensione geografica), errore di gestione della rete di trasmissione (parametro: tipologia guasto), tempo di valutazione 1 ora e tempo di ripristino 12 ore (parametro: durata temporale)

Unità 7.1.4. Misure di autoprotezione

7.1.4.1. *Indicazioni di carattere generale*

- Informarsi acquisendo la consapevolezza che il blackout elettrico può generare effetti a cascata su servizi essenziali quali i (trasporti, le telecomunicazioni, i servizi a rete, la sanità,
- Chiedere al proprio Comune le procedure previste dal Piano di Protezione Civile e le modalità di informazione alla popolazione.
- Attenersi alle indicazioni delle Autorità e dei gestori dei servizi.

7.1.4.2. *Comportamenti da tenere in tempo ordinario*

- Informarsi sulle criticità conseguenti all'interruzione della fornitura di energia elettrica.
- Organizzare un kit di emergenza con torce elettriche, *power bank* una radio portatile a batteria

- Nel caso si debba garantire la continuità a dispositivi critici (di tipo elettromedicale, informatico, professionale), dotarsi di adeguati gruppi di continuità o di un piccolo generatore;
- verificare attentamente i meccanismi di sblocco e apertura manuale di cancelli o portoni automatizzati;
- Prestare particolare attenzione alle esigenze di persone fragili o comunque dipendenti da dispositivi.

7.1.4.3. Comportamenti da adottare in corso di evento

- Mantenere la calma e limitare gli spostamenti non necessari;
- utilizzare torce e illuminazione di emergenza; evitare l'uso di candele o fiamme libere;
- utilizzare i telefoni cellulari solo per reali necessità, per non sovraccaricare le reti;
- seguire le comunicazioni ufficiali tramite radio o altri canali disponibili;
- considerare la possibilità e prestare attenzione ad eventuali casi di ascensori bloccati, semafori non funzionanti, sistemi di accesso e sicurezza disattivati;
- non utilizzare generatori o dispositivi a combustione in ambienti chiusi;
- non improvvisare collegamenti elettrici;
- non ostacolare i mezzi di soccorso.

7.1.4.4. Comportamenti da adottare nel periodo successivo all'evento Dopo l'evento

- Riattivare progressivamente gli impianti elettrici.
- Verificare il corretto funzionamento degli elettrodomestici.
- Segnalare eventuali danni o anomalie al gestore del servizio.
- Prestare attenzione a eventuali ripristini parziali o intermittenti della fornitura.

Tema 7.2. MODELLO DI INTERVENTO

Unità 7.2.1. Ruoli e responsabilità

7.2.1.1. Premessa

In caso di prolungata sospensione della fornitura di energia elettrica, dopo aver accertato presso l'azienda distributrice la durata prevista dell'evento, si dovrà provvedere all'analisi della situazione venutasi a creare o che potrebbe determinarsi a seguito del prolungarsi della sospensione sul territorio comunale/intercomunale per cogliere tempestivamente eventuali situazioni di emergenza, in particolare per quanto attiene alle strutture sensibili (ospedali, case di riposo, centrali di sollevamento acque, ecc.).

Il rischio di interruzione delle forniture di acqua potabile nel territorio milanese è strettamente correlato alla disponibilità di energia elettrica.

7.2.1.2. Ruolo e compiti di Prefettura di Milano

Il Prefetto concorre, insieme alle diverse componenti del Servizio nazionale di Protezione Civile e in raccordo con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri e con il Ministero dell'interno, ad assicurare la tutela della integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali.

Al verificarsi di un evento, più o meno grave sul territorio di CMM, il Prefetto garantisce il tempestivo avvio dei primi soccorsi, adottando i provvedimenti urgenti ed assicurando l'impiego delle forze operative per la gestione dell'emergenza, con particolare riguardo ai Vigili del Fuoco e alle Forze dell'Ordine. Quando la situazione è più complessa e richiede interventi coordinati delle diverse componenti del sistema di Protezione Civile, a livello provinciale viene attivato, presso la Prefettura - UTG, il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS), quale struttura provvisoria per il tempo dell'emergenza, con funzioni di raccordo ed armonizzazione delle misure che fanno capo ad amministrazioni ed enti diversi.

Il CCS, di norma, si riunisce presso la Sala Operativa provinciale prefettizia dove affluiscono tutti i dati e le informazioni relative all'evento calamitoso. I cittadini possono contribuire segnalando le notizie di cui sono a conoscenza alla stessa Sala Operativa.

In relazione alle esigenze concrete, sempre con finalità gestionali, il Prefetto può anche attivare uno o più Centri Operativi Misti (COM), di livello comunale o intercomunale. Applicando il principio della sussidiarietà e collaborazione e considerato che gli interventi di Protezione Civile richiedono l'apporto di diverse componenti di livello statale, regionale, metropolitano, comunale ed anche dei privati, il Prefetto svolge un fondamentale "ruolo di cerniera", con funzioni di impulso e di garanzia della presenza dello Stato sul territorio.

Con riferimento alle attività legate al rischio blackout, Prefettura di Milano-UTG attua di massima le seguenti azioni:



In fase di prevenzione

- collabora con Regione Lombardia, CMM e con i Comuni nell'attività di pianificazione di emergenza generale e specifica per tipologia di rischio;
- supporta gli enti locali nelle rispettive pianificazioni di emergenza e nell'organizzazione delle strutture di Protezione Civile;
- attua iniziative di formazione ed informazione in materia di protezione e difesa civile e di educazione alla sicurezza;
- collabora nell'organizzazione e nell'effettuazione di esercitazioni/simulazioni di Protezione Civile.

In corso di evento:

- attiva, dirige e coordina a livello metropolitano gli interventi di tutte le strutture operative tecniche e sanitarie addette al soccorso;
- presiede, per le finalità di cui sopra, il Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.), se istituito, presso la Prefettura;
- per le finalità di cui sopra, può attivare in sede locale il Centro Operativo Misto (C.O.M.);
- dispone la chiusura di strade statali o provinciali, ovvero delle autostrade;
- dispone la sospensione dei trasporti pubblici (compreso quello ferroviario);
- tiene costantemente informati dell'andamento dell'evento: Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, Ministero dell'Interno, Ministero della transizione ecologica, Ministero sviluppo economico, Regione Lombardia, Città metropolitana di Milano, Comuni interessati;
- in accordo con il Sindaco del comune o dei comuni coinvolti, dirama comunicati stampa/radio per informare la popolazione in ordine alla natura dell'evento, agli interventi effettuati e a quelli da effettuare.

7.2.1.3. Ruolo e compiti di CMM

Il Sindaco di CMM è Autorità metropolitana di Protezione Civile ai sensi della D.lgs 1/18 e collabora con il Prefetto nella gestione dell'emergenza, partecipa, con propri rappresentanti, al Centro Operativo Misto e al Centro Coordinamento Soccorsi, se costituiti.

Con riferimento alle attività legate al rischio blackout, CMM attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- redige il Piano di Protezione Civile di CMM inserendovi, sulla base degli scenari di rischio, la pianificazione di emergenza per il rischio blackout elettrici e dei servizi essenziali;
- fornisce a Regione, Prefettura e ai Comuni il supporto tecnico per le attività di prevenzione dei rischi;
- fornisce ai Comuni assistenza nella redazione del piano comunale di Protezione Civile e nell'organizzazione delle attività del volontariato (gruppo comunale/intercomunale);
- fornisce a Regione, Prefettura e ai Comuni assistenza nell'organizzazione e realizzazione delle attività informative, formative e addestrative in materia di Protezione Civile.

In corso di evento:

- allerta/attiva il Servizio di Protezione Civile per le attività di competenza e per l'eventuale attivazione dell'Unità di Crisi Provinciale di Protezione Civile;
- allerta/attiva la Polizia metropolitana per gli interventi di competenza e a supporto delle altre Forze di Polizia;

- allerta/attiva personale del settore Infrastrutture e Mobilità per gli interventi sulla viabilità di competenza metropolitana;
- allerta/attiva personale del Settore Ambiente per gli interventi di competenza;
- allerta/attiva, se richieste, gli ETS iscritti nella Sezione Provinciale dell'Albo Regionale del volontariato di Protezione Civile della Regione Lombardia;
- fornisce a Regione e Prefettura il supporto tecnico in caso di attivazione dell'Unità di Crisi regionale e/o del C.C.S., ovvero del C.O.M.

7.2.1.4. *Ruolo e compiti di Regione Lombardia*

Con riferimento alle attività legate al rischio blackout, Regione Lombardia attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- definisce gli indirizzi e principi direttivi in materia di Protezione Civile a cui devono attenersi gli enti locali;
- garantisce lo studio, censimento e identificazione dei rischi sul territorio regionale attraverso l'organizzazione, il coordinamento e la cura dell'attuazione, all'interno del territorio regionale, delle attività di protezione civile volte alla previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi;
- realizza sistemi di monitoraggio per la rilevazione e il controllo dei fenomeni naturali o connessi con l'attività dell'uomo;
- redige, anche sulla base delle risultanze dei Piani di Protezione Civile di CMM, il Piano regionale di Protezione Civile al fine della tutela del territorio e delle popolazioni dai pericoli e dai danni derivanti da eventi calamitosi;
- coordina le attività del "Gruppo Infrastrutture Critiche" di cui alla Direttiva Europea 2008/114/EC, l.r. 22/05/2004 n. 16;
- diffonde la cultura di Protezione Civile attraverso l'attività informativa e formativa in materia.

In corso di evento:

- coordina le strutture tecniche dell'amministrazione regionale, di enti e amministrazioni, anche diverse da quella regionale, se con essa convenzionate, per l'attuazione degli interventi urgenti;
- ricevuta la segnalazione dalla Prefettura o da altra fonte accreditata, accerta, tramite il personale H24 della Sala Operativa Regionale, l'entità dell'evento e la possibile previsione di estensione dei fenomeni in corso attraverso contatti diretti con l'Ente Gestore, la Prefettura, i Vigili del Fuoco, ARPA, la SOREU 118 e con le strutture operative competenti;
- attiva, se necessario, l'Unità di Crisi Regionale per il coordinamento di tutte le strutture regionali, nell'ambito della Sala Operativa Regionale di Protezione Civile;
- fornisce supporto alle strutture che intervengono nell'emergenza e ai Sindaci, anche con l'attivazione della Colonna Mobile Regionale di Protezione Civile;
- garantisce il coordinamento dell'attività di Protezione Civile in collaborazione con la DG Welfare, con l'Azienda Regionale Emergenza Urgenza (AREU - AAT 118), con ARPA e con il sistema delle ATS competenti per la tutela della salute della popolazione e degli interventi di tipo igienico sanitario da porre in atto;
- mette a disposizione i propri tecnici, sia sul campo sia presso la sala operativa regionale, per il rilievo dei danni, la valutazione del rischio residuo e indotto, le attività di emergenza richieste;
- mantiene il costante collegamento con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, le Prefetture, le strutture statali, gli Enti locali presenti sul territorio regionale;



- garantisce il costante collegamento con le Strutture di Protezione Civile della CMM.

Se l'evento in atto, per dimensioni e gravità lo giustifica, il Presidente della Giunta regionale può decretare lo stato di crisi (art. 8 della l.r. n. 16/2004) e conseguentemente richiedere al Governo la dichiarazione formale dello Stato di emergenza, con la conseguente messa in atto di misure straordinarie per il superamento dell'emergenza.

7.2.1.5. *Ruolo e compiti del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco*

I Vigili del Fuoco costituiscono la struttura operativa del servizio tecnico urgente che interviene per il soccorso alla popolazione e per ogni altra operazione mirata a contenere i fenomeni incidentali che possono minacciare la pubblica incolumità, il patrimonio pubblico e privato.

Il Comandante Provinciale o il funzionario più alto in grado assume la direzione dell'intervento.

Appena giunti sul luogo in cui si sono manifestati gli effetti dell'evento costituiscono, insieme ad AREU, Forze dell'Ordine, Polizia Locale, ARPA, e ATS, il Posto di Comando Avanzato (PCA), di cui assumono il coordinamento.

Con riferimento alle attività legate al rischio blackout, i Vigili del Fuoco attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- collaborano con Regione Lombardia, Prefettura-UTG, CMM e con i Comuni nell'attività di pianificazione di emergenza generale e specifica per tipologia di rischio;
- promuovono e realizzano iniziative di formazione ed informazione in materia di Protezione Civile e di educazione alla sicurezza;
- collaborano nell'organizzazione e nell'effettuazione di esercitazioni/simulazioni di Protezione Civile.

In corso di evento

- intervengono prontamente in caso di incidente;
- si raccordano con i tecnici dell'Ente gestore del servizio;
- istituiscono il Posto di Comando Avanzato (PCA);
- forniscono indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile;
- forniscono alla Prefettura tempestivi e dettagliati rapporti informativi in merito alla situazione in atto e agli interventi effettuati e ad eventuali sviluppi nel breve medio termine;
- supportano l'Autorità locale e quella provinciale di Protezione Civile nella scelta delle misure ritenute più idonee per la tutela della pubblica incolumità;
- partecipano alle attività del C.C.S. e/o del C.O.M., se istituiti.

7.2.1.6. *Ruolo e compiti delle Forze dell'Ordine*

Le Forze dell'Ordine (Polizia di Stato, Polizia Stradale, Carabinieri, Guardia di Finanza) collaborano insieme ai VV.F., AREU, Polizia Locale, ARPA, e ATS all'istituzione del Posto di Comando Avanzato (PCA).

I Carabinieri e la Polizia di Stato concorrono nelle operazioni di soccorso e di informazione alla popolazione, di mantenimento dell'ordine pubblico e di controllo del traffico veicolare.

Di norma, quando l'evento sia occorso nel capoluogo, ovvero in un comune sede di un Commissariato di P.S., gli interventi di Protezione Civile demandati alle Forze di Polizia vengono svolti sotto la direzione ed il coordinamento tecnico-operativo del funzionario della Polizia di Stato più alto in grado.

Nelle altre sedi, salvo l'arrivo di un funzionario di P.S. appositamente designato, la direzione ed il coordinamento tecnico-operativo dei servizi di cui sopra sono assicurati dal Comandante della Compagnia o della Stazione dei Carabinieri competente per territorio. Il coordinamento tecnico si estende, in caso di necessità, anche alla Polizia Locale.

Con riferimento alle attività legate al rischio blackout, le Forze dell'Ordine attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- partecipano alle attività di pianificazione dell'emergenza fornendo adeguate proposte soprattutto in relazione alle attività per la messa in sicurezza della popolazione e alla viabilità stradale.

In corso di evento

- intervengono prontamente in caso di incidente;
- si raccordano con i tecnici dell'Ente gestore dei servizi;
- collaborano con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- forniscono indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità;
- forniscono a Prefettura tempestivi e dettagliati rapporti informativi in merito alla situazione in atto, e agli interventi effettuati e ad eventuali sviluppi nel breve medio termine;
- collaborano nelle attività di allertamento ed evacuazione della popolazione e loro messa in sicurezza;
- effettuano, se necessario, interventi di primo soccorso ovvero supportano l'attività degli altri Organi preposti nello specifico settore;
- effettuano servizi antisciacallaggio nelle aree eventualmente evacuate;
- partecipano alle attività del C.C.S. e/o del C.O.M. se istituiti.

7.2.1.7. *Ruolo e compiti di AREU*

Compito primario dell'Azienda Regionale Emergenza Urgenza (AREU) è il coordinamento della componente sanitaria, il primo soccorso alle persone eventualmente coinvolte nell'incidente, nonché la loro stabilizzazione e trattamento ed in ultima fase il trasporto presso le strutture ospedaliere più idonee.

L'attività del servizio sanitario di urgenza emergenza - AREU è coordinata da un'apposita Centrale Operativa.

La Centrale Operativa accoglie tutte le richieste di soccorso sanitario e coordina tutti gli interventi nell'ambito territoriale di riferimento, in genere provinciale.

AREU, alla notizia dell'evento incidentale, dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso; insieme a VV.F., Forze dell'Ordine, Polizia Locale, ARPA, e ATS costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA).



Per le attività d'emergenza AREU si avvale sia di mezzi e risorse proprie sia di quelli messi a disposizione da Associazioni/Enti convenzionati.

Con riferimento alle attività legate al rischio blackout, AREU attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- l'AREU concorre, a mezzo del proprio rappresentante, alle attività pianificatorie e di prevenzione in materia di Protezione Civile;
- stabilisce precise procedure per l'interfaccia con gli altri enti (VV.F., Prefettura, Regione, Provincia);
- predispone e realizza attività di informazione/formazione del personale di soccorso sanitario.

In corso di evento

- ricevuta notizia dell'evento dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso se richiesti;
- collabora con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- informa le altre strutture tecniche ed amministrative competenti (VV.F., Prefettura, Forze dell'Ordine, ATS, ecc ...);
- sul luogo di intervento si coordina con le altre forze intervenute, in particolare con i VV.F. e i tecnici dell'Ente gestore dei servizi nelle prime fasi, per la delimitazione delle aree di soccorso;
- allerta, se necessario, tutte le strutture ospedaliere ritenute necessarie per l'ospedalizzazione dei feriti;
- se costituito, invia un proprio Rappresentante presso il C.O.M. e/o presso il C.C.S..

7.2.1.8. *Ruolo e compiti delle ATS in collaborazione con ARPA*

In fase di prevenzione

- Mantenimento elenco soggetti possessori di apparecchiature salvavita da condividere con i Distributori locali.

In corso di evento

- intervengono prontamente in caso di incidente, se richiesto;
- collaborano con i VV.F. per la costituzione del PCA;
- effettua una prima stima e valutazione dell'entità, dell'estensione della criticità e del danno, in stretta collaborazione con i VV.F., ARPA e i tecnici dell'Ente gestore dei servizi;
- supporta il Sindaco, la Prefettura e gli Organi di Protezione Civile proponendo provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, gestione rifiuti, ricoveri animali, ecc...) e di tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione, azioni comportamentali, ecc...);
- collabora con il AREU per coordinamento delle attività di primo soccorso e di assistenza sanitaria.

7.2.1.9. *Ruolo e compiti del Sindaco del Comune*

Il Sindaco è l'Autorità locale di Protezione Civile, ai sensi della normativa vigente. Al verificarsi di una situazione di emergenza nell'ambito del territorio comunale, il Sindaco assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari.



Con riferimento alle attività legate al rischio blackout, il Sindaco attua di massima le seguenti azioni:

in fase di prevenzione

- provvede, in ambito comunale, alle attività di previsione e agli interventi di prevenzione dei rischi, contemplati dal programma metropolitano e regionale di previsione e prevenzione dei rischi;
- effettua il censimento degli elementi vulnerabili e delle risorse sul territorio;
- predispone il Piano comunale di Protezione Civile, anche nelle forme associative e di cooperazione previste dalla normativa vigente;
- acquisisce tutte le informazioni e indicazioni in merito all'allertamento e alle zone maggiormente critiche del territorio comunale;
- si dota, anche attraverso forme associative, di una struttura di Protezione Civile. Tale struttura interviene, in particolare, per fronteggiare gli eventi di livello comunale e per assicurare la necessaria collaborazione alle operazioni di soccorso coordinate dalle competenti Autorità di Protezione Civile;
- per le medesime finalità i Comuni possono promuovere la formazione di un gruppo comunale di volontari di Protezione Civile, anche attraverso il convenzionamento con uno o più ETS di Protezione Civile presenti sul territorio.

In corso di evento

- al verificarsi di una situazione di emergenza nell'ambito del territorio comunale, il Sindaco quale Autorità comunale di Protezione Civile, assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari, anche avvalendosi degli ETS operanti a livello comunale o intercomunale, dandone immediata comunicazione alla Prefettura, alla CMM e alla Regione;
- convoca e attiva le funzioni di supporto previste nel piano comunale di Protezione Civile presso il Centro Operativo Comunale (C.O.C.);
- attiva, in relazione con quanto contenuto nel piano comunale di Protezione Civile, i primi soccorsi alla popolazione e gli interventi necessari per fronteggiare l'emergenza;
- allerta la popolazione, le aziende, le strutture pubbliche ubicate in aree a rischio in ordine agli eventi in atto;
- al Sindaco è conferita dalla legge la potestà di adozione delle ordinanze contingibili e urgenti necessarie per tutelare l'incolumità dei cittadini, nonché gli altri provvedimenti previsti dalla legislazione di settore (requisizioni e occupazioni di urgenza, potabilità delle acque, forme speciali di smaltimento rifiuti, ecc.);
- dispone affinché tutta la struttura comunale di Protezione Civile cooperi con le altre strutture operative;
- si rapporta in modo tempestivo e sistematico con gli altri Organi di Protezione Civile (Prefettura, VV.F., AREU, Forze dell'Ordine, CMM, Regione) chiedendo, se del caso, l'attivazione di altre forze operative.

7.2.1.10. Ruolo e compiti della Polizia Locale

La Polizia Locale rappresenta il “braccio operativo” della struttura comunale di Protezione Civile, in particolare del Sindaco. Con riferimento alle attività legate al rischio blackout, la Polizia Locale attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione



- collabora alla stesura del piano comunale di Protezione Civile e alle attività di informazione preventiva alla popolazione in merito alle tipologie di rischio presenti nel territorio;
- collabora alle attività di controllo e monitoraggio del territorio al fine di individuare fattori di potenziale rischio per la pubblica incolumità.

In corso di evento

- effettua, in collaborazione con le Autorità di Protezione Civile, i primi interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità (transennamenti, idonea segnaletica stradale, regolamentazione degli accessi alle aree a rischio, ecc...);
- collabora con i VV.F. e con i tecnici dell'Ente gestore dei servizi per la costituzione del PCA;
- coopera nelle operazioni di soccorso;
- effettua e/o vigila sulle operazioni di evacuazione della popolazione;
- fornisce indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità.

7.2.1.11. Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile

Le Autorità competenti, in conformità alle leggi vigenti che regolano l'impiego degli ETS, possono avvalersi dell'operato degli ETS di Protezione Civile anche per le attività legate al rischio blackout. Con riferimento a tali tipologie di rischio, gli ETS attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- forniscono un servizio complementare nelle attività di previsione, prevenzione e di pianificazione in materia di Protezione Civile;
- forniscono un servizio complementare di tutela e salvaguardia della pubblica e privata incolumità segnalando immediatamente ogni eventuale situazione di emergenza o comunque pericolo;
- forniscono un servizio complementare di monitoraggio del territorio ed in particolare di tutte le zone soggette a rischio;
- collaborano all'elaborazione degli scenari di rischio e alla stesura ed all'aggiornamento dei Piani di Protezione Civile;
- promuovono ed attivano corsi di formazione e qualificazione in tema di Protezione Civile, nonché collaborano nell'organizzare convegni, incontri e seminari di studio in tema di Protezione Civile;
- concorrono alla creazione di una cultura di Protezione Civile e di volontariato a tutti i livelli, in tutte le fasce sociali e soprattutto nelle scuole di ogni ordine e grado.

In corso di evento

- intervengono, se richiesti, nelle attività di soccorso alla popolazione, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile;
- rendono disponibili uomini, mezzi e attrezzature alle competenti Autorità per fornire, in condizioni di sicurezza, assistenza alla popolazione o ai soccorritori;
- mantengono un costante collegamento con CMM e con le forze operative in campo;
- contribuiscono alla composizione della colonna mobile di CMM di Protezione Civile;
- contribuiscono, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile, al superamento delle fasi di emergenza ed al conseguente rientro alla situazione di normalità.

7.2.1.12. Ruolo e compiti dei Gestori di Servizi Essenziali: Sale Controllo di Terna S.p.A.

La supervisione e il controllo in tempo reale del sistema elettrico italiano è attuata in maniera continuativa per mezzo di una struttura gerarchica costituita da un Centro Nazionale di Controllo, con sede a Roma, e 8 Centri di Ripartizione dislocati territorialmente con aree di competenza regionali e sovra-regionali. Uno di questi centri di ripartizione è dedicato al controllo della rete elettrica della Lombardia, la più estesa e con la maggiore richiesta di energia in Italia.

I centri di ripartizione effettuano la supervisione del sistema elettrico ed il controllo della rete ad alta tensione ai livelli di: 380, 220, 150, 132 kV, ognuno per la propria area di competenza, secondo delle strategie predefinite tendenti all'economia e alla continuità del servizio elettrico.

Le manovre e gli assetti della rete ai livelli 380 e 220 kV, insieme alla gestione delle grandi centrali di produzione, sono definiti dal Centro Nazionale di Controllo, in collaborazione con le Sale Controllo dei Centri di Ripartizione. Queste ultime effettuano in autonomia manovre e assetti della rete a 150-132 kV.

Inoltre, i Centri di Ripartizione eseguono una gestione in sicurezza della rete elettrica di trasmissione intervenendo in tempo reale per il ripristino del servizio elettrico in seguito a guasti o a perturbazioni del sistema elettrico. Con questo obiettivo si interfacciano con le altre Sale Controllo di Terna, per la teleconduzione da remoto delle stazioni elettriche, e si coordinano con le Sale Controllo delle aziende di distribuzione e con i grandi Utenti Industriali connessi alla rete ad alta tensione. Infine, pianificano le azioni per ottenere il miglior livello della qualità del servizio elettrico, agendo in tempo reale sui sistemi di regolazione della tensione e della frequenza della rete ad alta tensione.

Il Centri di Ripartizione sono presidiati 24 ore al giorno, 365 giorni all'anno.

Con riferimento alle attività legate al rischio blackout, le Sale Controllo di Terna S.p.a. attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- attua il controllo in tempo reale del sistema elettrico;
- gestisce le grandi centrali di produzione attraverso il Centro Nazionale di Controllo;
- attua il coordinamento con le aziende di distribuzione e con i grandi Utenti Industriali connessi alla rete ad alta tensione;
- effettua la regolazione della tensione e della frequenza della rete ad alta tensione.

In corso di evento

- attua il monitoraggio in continuo della rete di competenza;
- pianifica ed esegue i distacchi;
- ripristina il servizio elettrico in seguito a guasti o a perturbazioni del sistema;
- mantiene un costante collegamento con le competenti Autorità di Protezione Civile.

7.2.1.13. Ruolo e compiti dei Gestori di Servizi Essenziali: Sale Operative dei Distributori di Energia Elettrica

Le Sale Controllo dei soggetti distributori sono presidiate h24 per 365 giorni all'anno, con personale specializzato nel gestire tutti i possibili eventi di emergenza prevedibili sulla rete elettrica.

Il personale delle Sale Controllo si avvale sia di squadre di Pronto Intervento disponibili, anch'esse h24 per 365 giorni all'anno, sia di personale reperibile a rinforzo in caso di necessità.



Le Sale Controllo attualmente, in ottemperanza alle Procedure di emergenza interne, hanno riferimenti telefonici e operativi consolidati con altri Operatori interessati all'esercizio della rete piuttosto che con Enti e Istituzione (Comuni, Prefettura, ecc).

Con riferimento alle attività legate al rischio blackout, le Sale di Controllo dei Distributori di Energia Elettrica attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- attuano il controllo in tempo reale delle reti elettriche;
- pianificano l'attività di pronto intervento per la gestione delle emergenze;
- garantiscono l'operatività del Contact Center per la gestione delle segnalazioni.

In corso di evento

- analizzano l'evento iniziatore e definisce il tipo di anomalia;
- attuano le procedure di emergenza specifiche;
- attuano il monitoraggio in continuo della rete di competenza;
- mantengono un costante collegamento con le competenti Autorità di Protezione Civile.

Tema 7.3. Procedura operativa standard

Unità 7.3.1. Introduzione

7.3.1.1. Flusso informativo

Di norma le segnalazioni riguardanti blackout prevedono un flusso informativo in ingresso ai centralini delle strutture operative (Enel-Terna, A2A, Vigili del Fuoco, Prefettura, ecc...) che segnalano problemi diffusi alla cittadinanza legati ad interruzione dell'erogazione dei servizi.

Se l'interruzione dell'erogazione dei servizi riveste una particolare importanza e/o gravità, l'attività di raccolta delle informazioni viene attivata dalla la Sala Operativa regionale di Protezione Civile ed è finalizzata ad individuare:

- la tipologia di problema;
- l'area potenzialmente coinvolta;
- le conseguenze che una interruzione diffusa può comportare;
- l'arco temporale di persistenza dell'evento.

Il risultato di questa attività informativa è l'attivazione, a partire dal livello comunale sino a quello regionale, dei centri di gestione dell'emergenza, per organizzare una risposta in termini di risorse umane e strumentali, nonché di pianificazione di eventuali interventi.

L'attivazione non si limita ai soli centri Istituzionali, ma coinvolge anche quelle strutture "tecniche" (es. gestori energia, gestori viabilità, gestori telefonia, etc.) che vengono coinvolte dai disservizi, e che a propria volta:

- segnalano necessità di intervento;
- segnalano le attività attuate e previste nei piani interni di gestione dell'emergenza;
- mettono a disposizione proprie risorse al sistema di Protezione Civile.

Ad avvenuta attivazione dei centri di gestione dell'emergenza, prosegue lo scambio di dati tra tutti i soggetti coinvolti, volto ad ottimizzare le risorse impiegate nella gestione dell'evento e ad effettuare una attività di informazione, in particolare nei confronti della cittadinanza.

Le azioni di gestione dell'evento proseguono sino a comunicazione di risoluzione del problema da parte degli enti gestori delle reti, cui segue un graduale ripristino delle condizioni di normalità.

Progressivamente tutti i soggetti tecnici coinvolti segnalano la chiusura dell'evento (e delle procedure interne di emergenza attivate), e a seguito di queste comunicazioni vengono disattivati tutti i centri operativi di gestione dell'emergenza.

7.3.1.2. Fase di normalità

Non sono presenti criticità sul territorio metropolitano tali da richiedere l'attivazione del sistema di Protezione Civile.



7.3.1.3. Fase di preallarme

La fase di preallarme può essere attivata quando la minaccia di un evento di blackout può essere considerata imminente. L'eventuale attivazione della fase di preallarme può essere effettuata dalla Prefettura sulla base delle indicazioni ricevute dai Gestori dei servizi e/o dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile e/o dal Ministero delle Attività Produttive, e/o dalla Sala Operativa Regionale.

L'attivazione della fase di preallarme avviene di norma con riferimento ad uno scenario di blackout per distacchi programmati del gestore nazionale (evento con preavviso) e solo nel caso in cui il distacco sia previsto per un periodo di tempo lungo su un'area diffusa.

FASE DI PREALLARME	
SOGGETTO	AZIONI DA INTRAPRENDERE
PREFETTURA	<ul style="list-style-type: none"> attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura prefettizia secondo procedure prestabilite contattare la CMM per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture/organismi di Protezione Civile di rispettiva competenza contattare i Sindaci dei comuni interessati per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere fornire informazioni e aggiornamenti agli Enti ed Istituzioni interessati circa le caratteristiche dell'evento atteso
COMUNE/I	<ul style="list-style-type: none"> attuare, previa verifica delle caratteristiche dell'evento, il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura comunale secondo procedure prestabilite attuare un collegamento con Prefettura e Provincia, VV.F., CMM per un primo ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere attuare le azioni previste nel Piano Comunale di Protezione Civile (PPC) assicurare la pronta disponibilità di personale dipendente, mezzi ed attrezzature proprie dell'Amministrazione o del volontariato di Protezione Civile attuare le attività di vigilanza e presidio sul territorio di competenza informare la popolazione circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare dislocare personale delle Forze dell'Ordine e della Polizia Locale sugli itinerari di afflusso/deflusso per dirigere il traffico solo per i Comuni sede di C.O.M.: assicurare la pronta disponibilità logistica (strutture e locali) e funzionale (attrezzature, collegamenti) per l'eventuale attivazione del C.O.M., da parte della Prefettura nel caso in cui l'evento non possa essere fronteggiato localmente con le risorse, i materiali e i mezzi a disposizione del Comune, darne immediata comunicazione alla Prefettura-UTG e CMM per l'intervento di ulteriori forze e strutture
REGIONE	<ul style="list-style-type: none"> attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura regionale secondo procedure prestabilite stabilire il contatto con Prefettura, Gestori delle reti, i VV.F., CMM, Strutture Operative coinvolte al fine di acquisire le informazioni sull'evento in atto attuare, attraverso la Sala Operativa regionale di Protezione Civile, il coordinamento

FASE DI PREALLARME	
	delle competenze operative
CMM	<ul style="list-style-type: none"> • attuare, previa verifica delle caratteristiche dell'evento, il flusso informativo interno all'Ente atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura provinciale secondo le procedure stabilite e le rispettive competenze • acquisire informazioni sulle caratteristiche dell'evento tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa regionale di Protezione Civile e/o i Gestori delle reti dei servizi • contattare i Sindaci per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere • contattare la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture di Protezione Civile di rispettiva competenza • contattare/informare gli ETS di Protezione Civile per garantire una pronta disponibilità ed una eventuale attivazione delle stesse • informare la sala operativa regionale di Protezione Civile circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere
VIGILI DEL FUOCO	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire informazioni sulle dimensioni dell'evento nonché sulla sua possibile evoluzione tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa regionale di Protezione Civile e/o la CMM • attuare il flusso informativo interno al Corpo Nazionale dei VV.F. atto a informare e garantire la pronta disponibilità del Comando Provinciale dei VV.F. di Milano in conformità alle procedure interne del Corpo • contattare la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini di una eventuale convocazione/attivazione delle strutture di Protezione Civile di rispettiva competenza
AREU	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire informazioni sulle dimensioni dell'evento nonché sulla sua possibile evoluzione tramite la Prefettura e/o la Sala Operativa regionale di Protezione Civile e/o la CMM • inviare sul posto mezzi di soccorso e personale, se richiesti • mantenere stretti collegamenti con Prefettura-UTG e Sala Operativa regionale di Protezione Civile
ATS	<ul style="list-style-type: none"> • supportare l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità • collaborare con AREU per coordinamento delle attività di assistenza sanitaria • supportare il Sindaco, la Prefettura e gli Organi di Protezione Civile proponendo provvedimenti ordinativi di tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione, azioni comportamentali, ecc...) e di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, gestione rifiuti, ricoveri animali, ecc...)
FORZE DELL'ORDINE	<ul style="list-style-type: none"> • collaborare nelle attività indicate da Prefettura, VV.F e/o Sindaco/i
ETS DI PROTEZIONE CIVILE	<ul style="list-style-type: none"> • fornire un servizio di tutela e salvaguardia della pubblica incolumità segnalando immediatamente ogni eventuale situazione di emergenza o pericolo • rendere disponibili uomini, mezzi e attrezzature alle competenti Autorità per fornire, in condizioni di sicurezza, assistenza alla popolazione o ai soccorritori

FASE DI PREALLARME	
	<ul style="list-style-type: none"> contribuire alla composizione della colonna mobile metropolitana di Protezione Civile

Unità 7.3.2. Fase di emergenza

Con riferimento ad uno scenario di blackout l'attivazione della fase di emergenza può avvenire per distacchi programmati del gestore nazionale (evento con preavviso), o a seguito dell'attivazione della fase di preallarme ovvero, in modo imprevedibile, quando:

- l'evento in corso, o il suo aggravarsi, non può essere gestito mediante interventi attuabili dai singoli enti e amministrazioni competenti in via ordinaria o la fase di preallarme, precedentemente attivata, diventa di emergenza;
- l'evento necessita di un intervento di Protezione Civile complesso e coordinato tra Enti e Istituzioni;
- l'evento richiede un intervento che può essere fronteggiato solo con mezzi e poteri straordinari.

La fase di emergenza può inoltre essere attivata nel caso in cui il blackout sia dovuto a situazioni accidentali ed incidentali imprevedibili, compresi i casi indotti da altri eventi calamitosi, quali quelli causati da incidenti alla rete di trasporto o alle centrali di distribuzione e per consumi eccezionali di energia.

I livelli di rischio per i quali, di norma, viene attivata la fase di emergenza sono quelli indicati con R2 ed R3 nel paragrafo di descrizione degli scenari di rischio.

FASE DI ALLARME	
SOGGETTO	AZIONI DA INTRAPRENDERE
PREFETTURA	<ul style="list-style-type: none"> attuare, avuta notizia dell'evento, il flusso informativo interno atto a informare e garantire l'attivazione della struttura prefettizia secondo procedure prestabilite acquisire informazioni su caratteristiche dell'evento tramite i Gestori delle reti dei servizi attivare le Forze dell'Ordine e le strutture statali coordinandone gli interventi contattare il/i Comuni interessati dall'evento per la valutazione della situazione in corso e le azioni intraprese e da intraprendere valutare l'opportunità di attivare il C.C.S. dandone comunicazione al Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, al Ministero dell'Interno, al Ministero dell'Ambiente al Ministero delle Attività Produttive e al Presidente della Giunta regionale valutare l'opportunità di attivare uno o più C.O.M. per il coordinamento decentrato dei servizi di emergenza a scala sovracomunale mantenere costanti contatti con la Sala Operativa regionale di Protezione Civile e con CMM circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere se necessario l'intervento degli ETS di Protezione Civile, richiedere a CMM l'attivazione e l'impiego degli ETS di Protezione Civile tenere costantemente informati il Ministero dell'Interno, il Dipartimento della

FASE DI ALLARME	
	<p>Protezione Civile, il Ministero dell'Ambiente e il Ministero delle Attività Produttive</p> <ul style="list-style-type: none"> • predisporre, d'intesa con CMM, comunicati stampa per informare la popolazione, attraverso i mezzi di comunicazione, circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare, nonché l'informazione ai mass-media/stampa • richiedere, se necessario, al Dipartimento della Protezione Civile e/o al Ministero dell'Interno l'intervento di uomini e mezzi in aggiunta a quelli impiegati • disporre la chiusura di strade statali o provinciali, ovvero delle autostrade • disporre per la sospensione dei trasporti pubblici, compreso quello ferroviario • contattare, se necessario, le Prefetture limitrofe interessate dall'evento per valutare congiuntamente la situazione
COMUNE/I	<ul style="list-style-type: none"> • attuare, a seguito della verifica della segnalazione dell'evento, il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura comunale secondo procedure prestabilite • attivare le procedure previste nei Piani di Protezione Civile comunali/intercomunali attivando il Centro Operativo Comunale (C.O.C./UCL) dandone comunicazione a Prefettura-UTG, CMM, Regione Lombardia/Protezione Civile • attivare il collegamento con Prefettura-UTG, VV.F., AREU e CMM per un primo ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • attivare, d'intesa con i VV.F., il Medico dell'AREU (DSS) e le Forze dell'Ordine le misure per allertare e proteggere la popolazione che potrà essere coinvolta dall'evento secondo quanto stabilito nel piano di Protezione Civile comunale • assicurare la pronta disponibilità di personale dipendente, mezzi ed attrezzature del Comune • attuare le attività di vigilanza e presidio sul territorio di competenza segnalando prontamente le criticità in atto, nonché ogni ulteriore informazione utile • informare la popolazione circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare • dislocare personale delle Forze dell'Ordine e della Polizia Locale sugli itinerari di afflusso/deflusso per dirigere il traffico • nel caso in cui l'evento non possa essere fronteggiato localmente con le risorse, i materiali e i mezzi a disposizione del Comune, darne immediata comunicazione alla Prefettura-UTG, alla Regione Lombardia, alla CMM • solo per i Comuni sede di C.O.M.: assicurare la pronta disponibilità logistica (strutture e locali) e funzionale (attrezzature, collegamenti,) per l'eventuale attivazione, da parte di CMM o Prefettura, del C.O.M.
REGIONE	<ul style="list-style-type: none"> • attuare il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura regionale secondo procedure prestabilite • stabilire un immediato contatto con la Prefettura, i VV.F., il Medico dell'AREU (DSS), la CMM, le Strutture Operative coinvolte, il Sindaco e l'ARPA per la valutazione della situazione in atto e le azioni intraprese e da intraprendere • fornire supporto alle strutture intervenute nell'emergenza e ai Sindaci anche mediante l'attivazione della Colonna Mobile regionale di Protezione Civile • attivare, se del caso, l'Unità di Crisi Regionale per il coordinamento delle attività di soccorso

FASE DI ALLARME	
	<ul style="list-style-type: none"> • predisporre gli atti per la richiesta dello stato di emergenza
CMM	<ul style="list-style-type: none"> • attuare il flusso informativo interno all'Ente atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura metropolitana secondo le procedure stabilite e le rispettive competenze • acquisire informazioni sulle caratteristiche dell'evento tramite i Vigili del Fuoco e/o la Prefettura e/o la Sala Operativa di Protezione Civile di Regione Lombardia, o/o gli Enti gestori • contattare i Sindaci per verificare/valutare congiuntamente la situazione in atto e le azioni intraprese o da intraprendere • contattare la Prefettura per valutare congiuntamente la situazione, anche ai fini della convocazione/attivazione delle strutture/organismi di Protezione Civile di rispettiva competenza • attivare, se necessario, gli ETS di Protezione Civile per attuare il supporto alla gestione dell'emergenza • attivare la Sala Operativa Provinciale di Protezione Civile (eventualmente unificata con la Prefettura) • informare costantemente la Prefettura-UTG e la Sala Operativa regionale di Protezione Civile circa la situazione in corso, le azioni intraprese e da intraprendere • collaborare con la Prefettura-UTG nell'eventuale attivazione di uno o più C.O.M. per il coordinamento decentrato dei servizi di emergenza a scala sovracomunale • rendere disponibili propri Tecnici in caso di attivazione del C.C.S., ovvero del C.O.M. • attuare i necessari controlli sulla rete stradale di competenza e adottare i provvedimenti di competenza per limitare/vietare il transito nel territorio interessato dall'evento garantendo l'informazione agli utenti (cartellonistica di segnalazione e indicazione di percorsi alternativi) e favorire l'accesso dei mezzi di soccorso • disporre, in caso di necessità, la pronta verifica dell'agibilità delle aree di attesa, accoglienza, ammassamento e di ricovero della popolazione • garantire, se del caso e previa verifica di agibilità, la disponibilità degli edifici di proprietà provinciale (scuole, stabili diversi) per la provvisoria sistemazione delle popolazioni evacuate • valutare se rafforzare l'operatività mediante il presidio degli uffici della struttura di Protezione Civile oltre il normale orario di servizio
VIGILI DEL FUOCO	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire ogni utile notizia sulla natura e le dimensioni dell'evento • ricercare un immediato contatto con i Sindaci e con i Gestori delle reti, chiedendo notizie circa l'area idonea per la collocazione dei mezzi di soccorso e fornendo ogni utile indicazione per individuare le misure di protezione più immediate da adottare a tutela della popolazione • inviare una o più squadre adeguatamente attrezzate in rapporto alle esigenze rappresentate dai Sindaci e/o dalle competenti Autorità di Protezione Civile • costituire insieme al Medico dell'AREU (DSS), alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA e all'ATS il PCA (Posto di comando avanzato) del quale assumere la direzione ed il coordinamento • effettuare una verifica e delimitazione dell'ampiezza della zona interessata

FASE DI ALLARME	
	<p>dall'evento al fine del posizionamento dei mezzi di soccorso</p> <ul style="list-style-type: none"> • valutare con il Medico dell'AREU (DSS) i possibili rischi per gli operatori del soccorso tecnico e sanitario e l'eventuale immediata attivazione di ARPA Lombardia • allertare/attivare, se del caso, la colonna mobile regionale e i VV.F. per gli interventi di competenza • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, Regione Lombardia/Protezione Civile e CMM/Protezione Civile per un ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • se attivati, inviare un proprio rappresentante al C.C.S. e/o al C.O.M.
AREU	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire dai VV.F. e/o dalla Prefettura-UTG, e/o dalla Sala Operativa regionale di Protezione Civile notizie sulla natura e le dimensioni dell'evento nonché sulla sua possibile evoluzione • inviare sul posto mezzi di soccorso e personale chiedendo ai VV.F. la verifica delle condizioni di sicurezza del luogo e la delimitazione delle aree di rischio • costituire insieme ai VV.F., alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, ad ARPA ed all'ATS il PCA (Posto di comando avanzato) • individuare con i VV.F. l'area di raccolta dei feriti, iniziare il triage ed il trattamento degli stessi • coordinare il trasporto dei feriti presso il/i Pronto Soccorso e le strutture ospedaliere • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, Regione Lombardia, CMM e l'ATS per un ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • concorrere alle operazioni di evacuazione della popolazione con particolare riferimento a patologie richiedenti assistenza sanitaria • fornire ai Sindaci e alle competenti Autorità di Protezione Civile ogni utile indicazione per individuare le misure di protezione più immediate da adottare a tutela della popolazione • se attivati, inviare un proprio rappresentante al C.C.S. e al C.O.M.
ATS	<ul style="list-style-type: none"> • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, VV.F. Regione Lombardia per un ragguaglio sulla situazione in atto e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • inviare sul posto mezzi di soccorso e personale chiedendo ai VV.F. e/o al Medico dell'AREU (DSS) la verifica delle condizioni di sicurezza del luogo e la delimitazione delle aree di rischio • supportare la Prefettura-UTG, i Sindaci e gli organi di Protezione Civile con proposte di provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione) e di provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, ricoveri animali, gestione dei rifiuti, ecc.) • assicurare i servizi veterinari anche in riferimento agli interventi di soccorso zoonosanitario e garantire ai Comuni il concorso nelle attività di recupero e cura degli animali e nelle eventuali operazioni di sgombero del bestiame
ARPA LOMBARDIA	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG, VV.F., AREU, Regione

FASE DI ALLARME	
	<p>Lombardia per un ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere</p> <ul style="list-style-type: none"> • inviare sul posto un nucleo di specialisti per le valutazioni ambientali e, se del caso, effettuare campionamenti ed analisi mirate alla valutazione della situazione ed al suo evolvere • costituire, insieme ai VV.F., al Medico dell'AREU (DSS), alle Forze dell'Ordine, alla Polizia Locale, e all'ATS il PCA (Posto di comando avanzato) • fornire al Sindaco e alle competenti Autorità di Protezione Civile ogni utile indicazione per individuare le misure di protezione più immediate da adottare a tutela della popolazione • fornire alla Prefettura-UTG e alla Sala Operativa regionale di Protezione Civile le prime risultanze analitiche delle rilevazioni effettuate in loco e l'evolvere della situazione, con i suggerimenti circa le azioni da intraprendere a tutela della popolazione e dei luoghi dove si è verificato l'evento
FORZE DELL'ORDINE	<ul style="list-style-type: none"> • attuare un collegamento costante con Prefettura-UTG e VV.F. per un ragguaglio sulla situazione e sulle iniziative intraprese e da intraprendere • concorrere alle attività di soccorso, gestione del traffico, scorta dei mezzi di soccorso, vigilanza del territorio, evacuazione della popolazione • collaborare nell'attuazione delle procedure di emergenza stabilite dal Sindaco, dai VV.F., dal AREU • se attivati, inviare un proprio rappresentante al C.C.S. e al C.O.M. • collaborare alle attività di informazione della popolazione • predisporre i servizi anti sciacallaggio nelle aree interessate • assicurare l'ordinata distribuzione di viveri, acqua potabile e materiali di prima necessità • attivare, se necessario, le competenze tecnico - scientifiche per l'identificazione delle salme
ETS DI PROTEZIONE CIVILE	<ul style="list-style-type: none"> • intervenire, se attivati, nelle attività di soccorso alla popolazione, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile • rendere disponibili uomini, mezzi e attrezzature alle competenti Autorità per fornire, in condizioni di sicurezza, assistenza alla popolazione o ai soccorritori • mantenere un costante collegamento e raccordo con le forze operative in campo • contribuire alla composizione della colonna mobile metropolitana di Protezione Civile • contribuire, coordinandosi con le competenti Autorità di Protezione Civile, al superamento delle fasi di emergenza ed al conseguente rientro alla situazione di normalità

FASE DI ALLARME	
GESTORI INFRASTRUTTURE	<ul style="list-style-type: none"> • attivare il piano di emergenza interna, se disponibile, per prevenire/contenere effetti dell'evento • informare la Prefettura e la Sala Operativa regionale di Protezione Civile circa la tipologia dell'evento e la sua evoluzione • informare e allertare il Sindaco formulando proposte circa le misure di protezione e di allertamento da adottare a tutela della popolazione • mantenere un costante collegamento con le competenti Autorità di Protezione Civile

Il contatto telefonico della Sala Operativa degli Enti Gestori è contattabile esclusivamente attraverso la Sala Operativa Regionale.



CAPITOLO 8. Rischio relativo alle Grandi dighe

ARGOMENTI TRATTATI

TEMA 8.1. SCENARIO DI EVENTO

UNITÀ 8.1.1. INTRODUZIONE

- 8.1.1.1. Generalità
- 8.1.1.2. Le grandi dighe
- 8.1.1.3. Norme riguardanti la pianificazione
- 8.1.1.4. I piani di laminazione

UNITÀ 8.1.2. LA DIGA DI TREZZO SULL'ADDA

- 8.1.2.1. Generalità
- 8.1.2.2. Ulteriori dati caratteristici
- 8.1.2.3. Portate caratteristiche degli scarichi
- 8.1.2.4. Inquadramento dello scenario di evento
- 8.1.2.5. Caratteristiche essenziali dello scenario

UNITÀ 8.1.3. LA DIGA DI PUSIANO

- 8.1.3.1. Generalità
- 8.1.3.2. Ulteriori dati caratteristici
- 8.1.3.3. Portate caratteristiche degli scarichi
- 8.1.3.4. Inquadramento dello scenario di evento

TEMA 8.2. MODELLO DI INTERVENTO

- 8.2.1.1. Approccio alla definizione del modello

Tema 8.1. Scenario di evento

Unità 8.1.1. Introduzione

8.1.1.1. Generalità

Per il rischio dighe, la pianificazione si svolge ai sensi della Direttiva PCM 8 luglio 2014³⁴. I piani di riferimento sono i Documenti di Protezione Civile delle singole dighe, redatti dalle Prefetture - Uffici Territoriali del Governo, ed i successivi Piani emergenza diga (PED), redatti dalla Regione per ogni grande diga sul proprio territorio.

Il tema è discusso in questa sede ai fini del raccordo tra le pianificazioni di protezione civile. Le maggiori criticità derivanti dall'esercizio delle dighe di ritenuta riguardano le variazioni repentine del regime fluviale dovute alle manovre sugli scarichi e lo scenario catastrofico derivante dal collasso della struttura.

Il Piano regionale ricomprende lo scenario di rischio e il modello di intervento. Oltre all'inquadramento territoriale, nei PED vengono difatti descritte e mappate le aree a rischio inondazione, evidenziando gli elementi esposti a rischio, tra i quali le strutture e le infrastrutture strategiche. Nella definizione del modello d'intervento, sono coinvolti tutti i soggetti direttamente interessati, primo tra tutti il gestore della diga.

Non si tratta dunque di pianificazione di specifica competenza di Città metropolitana, sebbene sia indispensabile farne ai fini del raccordo tra gli atti di pianificazione, in particolare per le porzioni di territorio potenzialmente soggette a criticità.

Le dighe di interesse per il territorio di Città metropolitana sono 2. Quella di Trezzo sull'Adda (ricompresa nel territorio) e quella di Pusiano (in provincia di Como, fa risentire i suoi effetti sui comuni a valle). I relativi Piani di Emergenza, comprensivi degli allegati e degli atti approvativi sono disponibili in rete³⁵.

8.1.1.2. Le grandi dighe

Le “grandi dighe” nel nostro Paese sono soggette ad una stretta vigilanza da parte della competente direzione generale del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti MIT che, tra le altre cose, ne cura costantemente la sicurezza. Tale controllo si applica nello specifico alle opere di sbarramento, dighe di ritenuta o traverse, che superano i 15 metri di altezza o che determinano

³⁴ recante “Indirizzi operativi inerenti l'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe”

³⁵ <http://regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/istituzione/Giunta/sedute-delibere-giunta-regionale/DettaglioDelibere/delibera-821-legislatura-12> (Pusiano) e <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/istituzione/Giunta/sedute-delibere-giunta-regionale/DettaglioDelibere/delibera-1459-legislatura-12> (Trezzo sull'Adda)



un volume d'invaso superiore a 1.000.000 di metri cubi, definizione appunto, di “grandi dighe”. La legislazione di riferimento è il DL 8 agosto 1994, n. 507³⁶. La norma è stata poi aggiornata con il DM 14 maggio 2024, n. 94³⁷. Le altre strutture, minori per altezza o volume di invaso, sono di competenza regionale.

Le grandi dighe sul territorio lombardo sono 77. Di queste soltanto una è nel territorio di Città metropolitana e soltanto una ulteriore, pur essendo ricompresa nell’ambito della provincia di Como, propaga i suoi effetti nel territorio metropolitano milanese. Per il primo caso, si tratta della diga di Trezzo sull’Adda, sita nell’estremo lembo nordoccidentale del territorio metropolitano, e della diga di Pusiano, posta invece nella provincia di Como. I dati principali, sono tratti dai rispettivi Piani di emergenza (PED)³⁸

Tabella 52. Principali dati delle dighe di interesse per la pianificazione di Città metropolitana

	Trezzo sull’Adda	Pusiano
Numero di archivio della diga	1276	1839
Comune ove è ubicato lo sbarramento	Trezzo sull’Adda	Merone
Provincia/Città metropolitana	Città metropolitana di Milano	Como
Corso d’acqua sbarrato	Fiume Adda	Emissario Lago di Pusiano
Corso d’acqua a valle	Fiume Adda, Fiume Po	Fiume Lambro, Fiume Po
Bacino idrografico	Fiume Po	Fiume Po
Superficie del bacino direttamente sotteso	4646 km ²	94.3 km ²
Tipologia diga	Traversa fluviale	Traversa fluviale
Altezza diga	10 m	6.95 m
Volume di invaso	1.9 Mm ³	15.4 Mm ³
Utilizzazione prevalente	Idroelettrica	Laminazione delle piene
Gestore	ENEL	Parco della Valle del Lambro
Quota massima di regolazione	149.09 m slm	261.50 m slm
Quota di massimo invaso	149,79 m s.l.m.	261.75
Stato dell’invaso	Esercizio sperimentale	Esercizio sperimentale
Estremi atto di approvazione PED	DGR XII/1459 del 27/11/2023	DGR XII/821 del 31/07/2023

8.1.1.3. Norme riguardanti la pianificazione

Le caratteristiche della pianificazione relative a questa tipologia di opere riguardano l’emergenza e, in particolare, due aspetti. Si tratta delle criticità indotte delle onde di piena conseguenti alla manovre degli scarichi e quelle derivanti dal collasso della struttura. La seconda questione, di ordine catastrofico ed è rarissima. Più subdoli invece sono i casi di cui alla prima fattispecie ove, per operazioni programmate ovvero per diverse necessità, vengono operate manovre sugli scarichi. Queste provocano bruschi aumenti di portata che, sebbene di intensità drasticamente inferiore a quelle immaginabili per un dissesto maggiore e per quanto preceduti da avvisi acustici, possono cogliere di sorpresa persone presenti nella fascia riparia. Si tratta difatti di variazioni repentine del regime fluviale che avvengono in assenza di alcun segno premonitore di carattere meteorologico e, dunque, imprevedibili per i cittadini.

³⁶ convertito con modificazioni dalla L. 21 ottobre 1994, n. 584

³⁷ Rubricato “Regolamento recante la disciplina del procedimento di approvazione dei progetti e del controllo sulla costruzione e l’esercizio degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse).”

³⁸ Regione Lombardia, Piano emergenza diga PED, diga di Pusiano (CO), Aprile 2023, Piano emergenza diga PED Diga Di Trezzo sull’Adda (MI)

La pianificazione è regolata dalla Direttiva PCM 8 luglio 2018³⁹. La Regione, in raccordo con le Prefetture-UTG territorialmente competenti, predispone ed approva, per ogni grande diga presente nel proprio territorio, il Piano di emergenza dighe (PED). Non si tratta dunque di pianificazione di specifica competenza di Città metropolitana, sebbene sia estremamente opportuno farne cenno nell'ottica di un sostanziale raccordo tra gli atti di pianificazione.

Il Piano regionale ricomprende lo scenario di rischio e il modello di intervento. Oltre all'inquadramento territoriale, nei PED vengono difatti descritte e mappate le aree a rischio inondazione, evidenziando gli elementi esposti a rischio, tra i quali le strutture e le infrastrutture strategiche.

Nella definizione del modello d'intervento, sono coinvolti tutti i soggetti direttamente interessati, primo tra tutti il gestore della diga e poi, tra gli altri, la Regione, l'ARPA, la Prefettura, i Comuni, la Città metropolitana e le Province, i Consorzi di Bonifica, i Vigili del Fuoco, i soggetti gestori dei servizi essenziali, le Associazioni di Volontariato di protezione civile.

La Direttiva stabilisce che i PED recepiscono i Documenti di Protezione Civile (DPC) approvati dalla Prefettura, nonché i Piani di Laminazione (PDL), qualora predisposti dall'Ufficio Tecnico Dighe competente per territorio⁴⁰ (UTD), e approvati dalla Prefettura. Nel Documento di Protezione Civile vengono definite le specifiche condizioni tecniche per assicurare, in caso di criticità, l'attivazione del sistema ovvero della catena di allertamento.

L'approvazione del PED con Delibera di Giunta Regionale rappresenta dunque la fase conclusiva di un processo complesso e articolato che coinvolge direttamente e in più fasi, i diversi soggetti interessati. L'attività di impostazione dei PED vede in generale un confronto con il Dipartimento della Protezione Civile, anche rispetto a varie problematiche inerenti:

- gli studi redatti dai Gestori (talvolta molto risalenti e disponibili solo in forma cartacea), in merito alla propagazione delle onde di piena artificiale per manovre volontarie degli organi di scarico e ipotetico collasso dello sbarramento;
- la presenza di rischio idrogeologico che insiste sugli invasi e i relativi manufatti e l'eventualità che riguarda l'effetto domino di una diga sull'altra;
- la compartecipazione di più regioni, confinanti tra loro, che presentano il rischio diga sul proprio territorio per lo stesso manufatto;
- la vetustà dei manufatti e i lavori di manutenzione straordinaria approvati dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, di cui alcuni già in corso.

8.1.1.4. I piani di laminazione

Il Piano di laminazione (PDL) è un documento redatto ai sensi delle Direttive P.C.M. 27 febbraio 2004 e 8 febbraio 2013 e nel rispetto degli indirizzi di cui alla Direttiva P.C.M. 8 luglio 2014. Indica le azioni di laminazione da attuare sugli organi di regolazione di un invaso quando vada a prefigurarsi un significativo incremento delle portate in ingresso all'invaso in conseguenza di precipitazioni nel bacino di monte. L'obiettivo è quello di utilizzare il volume disponibile in modo da regolare la portata in uscita per renderla il più possibile compatibile con i valori di officiosità sostenibili nell'alveo a valle. Il piano si basa generalmente su previsioni quantitative delle

³⁹ Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2014, Indirizzi operativi inerenti all'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe.

⁴⁰ Si tratta degli uffici periferici della DG competente del MIT, Milano nel nostro caso.



precipitazioni e della conseguente produzione del deflusso attesa all'invaso, nonché sulla base del volume al momento stoccato.

Le Regioni, con il concorso dei Centri Funzionali Decentrati, della Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche del MIT, dell'Autorità di Bacino, d'intesa con i gestori delle opere, sia di ritenuta che di regolazione, e sotto il coordinamento del Dipartimento della protezione civile, predispongono ed approvano il Piano.

La Regione Lombardia, con la DGR 1038/2018 individua gli invasi su cui è prioritario valutare la redazione del PL e approva il documento di indirizzo, vere e proprie linee guida, per la redazione dei Piani. In effetti la Direttiva PCM 08/02/2013⁴¹, ha istituito presso l'Autorità di bacino del fiume Po un Tavolo tecnico con il compito di valutare, attraverso studi specifici, l'influenza che possono esercitare i volumi accumulabili negli invasi regolati dalle grandi dighe ed individuare quelli effettivamente utili alla laminazione delle piene.

Tale Tavolo tecnico ha prodotto nell'aprile 2015 una relazione finale che, tra le altre cose, ricorda che sono già in atto, o comunque previste, funzioni di laminazione per le dighe Olona⁴², la traversa lago Pusiano, traversa lago d'Idro. Il documento del Tavolo tratta di ricondurre auspicabilmente in un piano di laminazione tali azioni. Il Piano di laminazione per la traversa del lago di Idro è stato approvato nel dicembre del 2023⁴³. Quello per Pusiano non risulta invece al momento approvato.

Unità 8.1.2. La diga di Trezzo sull'Adda

8.1.2.1. Generalità

La diga è ubicata nel territorio del Comune di Trezzo sull'Adda nel territorio della Città metropolitana, immediatamente a monte dell'ansa del Fiume Adda determinata da un promontorio roccioso sul quale sorgono i resti del castello visconteo e al cui piede, in destra idraulica, sorge la storica centrale idroelettrica "Taccani" (Figura 42). Il centro abitato visibile nell'immagine è appunto quello di Trezzo sull'Adda.



Figura 42. La diga di Trezzo sull'Adda e la Centrale Taccani (Immagine Google)

La realizzazione dell'impianto è avvenuta nel 1904 in sostituzione di un precedente sbarramento storico realizzato tramite una soglia fissa in calcestruzzo, dotata di panconcelli in legno. Era anche presente una conca di navigazione.

⁴¹ al punto 6.rubricato "Piani di laminazione"

⁴² Si tratta di quella di Ponte Gurone a Malnate in provincia di Varese, realizzata per regolare le piene dell'Olona

⁴³ DGR 1501 del 4 dicembre 2023

L'opera di ritenuta, nella configurazione odierna, è costituita da una trasversa basata sulla soglia originaria e dal sovrastante scivolo sul quale sono presenti 6 pile con le interposte paratoie a settore. Alle estremità sono posizionate le spalle, per uno sviluppo complessivo del coronamento di circa 150 metri. A valle della traversa, lo scivolo prosegue con vasca di dissipazione dotata di controbriglia. Lo scarico di fondo, presidiato da paratoie piane, è ubicato in sponda destra.

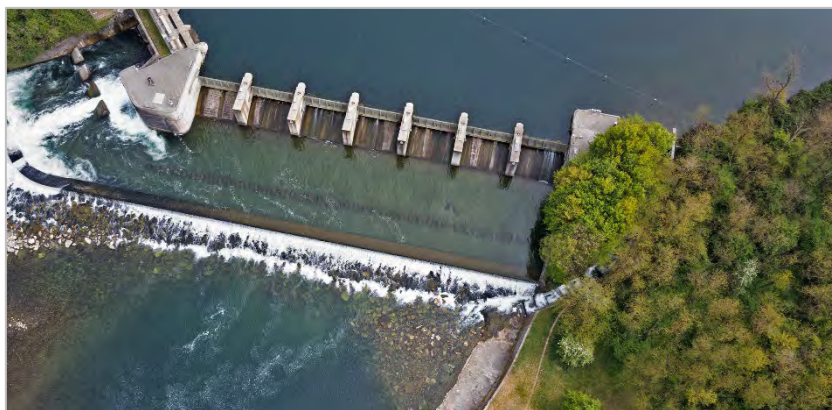


Figura 43. Il corpo centrale della diga di Trezzo sull'Adda. Si notano le sei paratoie a settore, la casca di dissipazione e la controbriglia. In destra il manufatto dello scarico di fondo.

Gli organi di movimentazione delle paratoie a settore sono alloggiati nei vani delle pile ed accessibili dal cunicolo che attraversa lo scivolo. Gli organi di comando delle paratoie a settore dell'adiacente scarico di fondo.

8.1.2.2. *Ulteriori dati caratteristici*

Il volume di laminazione a tergo di una grande diga, laddove non specificatamente allocato dalla regola di gestione, è il quello compreso tra la quota di massima regolazione e quella di massimo invaso. La prima è la quota massima normalmente utilizzabile, appunto, per la regolazione dell'invaso da parte del gestore (da qui il nome). Quote superiori implicano difatti l'attivazione degli scarichi di superficie per il ripristino al livello precedente.

La quota di massimo invaso è invece quella corrispondente al massimo livello operativo effettivamente raggiungibile nell'invaso secondo progetto. Se ad esempio consideriamo un impianto dotato di un semplice scarico di superficie a soglia libera, la quota di massimo invaso è quella che garantisce il battente necessario a scaricare a valle la portata di progetto.

Nella diga di Trezzo sull'Adda il volume di Regolazione è pari a 100'000 m³. Si tratta di un valore modesto, considerata l'entità del bacino idrografico a monte e il regime fluviale dell'Adda. Questo deriva dalle intrinseche caratteristiche dell'opera, specificamente pensata e realizzata come traversa fluviale ad uso idroelettrico.

8.1.2.3. *Portate caratteristiche degli scarichi*

Le portate degli scarichi della traversa sono riportate nella seguente Tabella 53. In particolare sono riportate le portate massime esitabili dagli scarichi di superficie e di fondo e la portata massima compatibile con l'alveo a valle. La portata di attenzione può essere definita come il valore del deflusso in uscita dalla diga oltre la quale il gestore è obbligato ad attivare specifiche procedure di allerta, perché tali valori possono avere effetti significativi sul corso d'acqua a valle (innalzamenti rapidi del livello, rischio per persone o opere, interferenze con attraversamenti, ecc...

Tabella 53. Portate caratteristiche degli organi di scarico e dell'alveo a valle della diga di Trezzo sull'Adda

Portata massima scarico di superficie (alla quota di massimo invaso)	1.021 m ³ /s
Portata massima scarico di fondo (alla quota di massimo invaso)	331 m ³ /s
Portata massima transitabile in alveo contenuta nella fascia di pertinenza idraulica	600 m ³ /s
Portata di attenzione scarico diga	450 m ³ /s
Soglie incrementali portata di attenzione scarico diga	150 m ³ /s

8.1.2.4. Inquadramento dello scenario di evento

Lo Scenario Rischio Diga fa riferimento ad “eventi, temuti o in atto, coinvolgenti l'impianto di ritenuta o una sua parte e rilevanti ai fini della sicurezza della diga e dei territori a valle⁴⁴”, tali quindi da compromettere, anche solo parzialmente, la stabilità e la sicurezza dell'opera.

Il potenziale collasso della struttura può essere attribuito a diversi fattori e/o circostanze. In prima analisi le principali cause associate al Rischio Diga sono:

- Collasso, anche parziale, o comparsa di danni all'impianto di ritenuta o a specifiche opere costituenti l'impianto stesso, o di fenomeni franosi che determinino il rilascio incontrollato di acqua o che inducano ragionevolmente ad ipotizzare l'accadimento di un evento catastrofico, con rischio di perdite di vite umane o di ingenti danni a valle dell'opera.
- Comportamenti anomali, presunti o rilevati, dello sbarramento, compresa la fondazione, o delle opere complementari e accessorie o delle sponde del serbatoio o significativi malfunzionamenti degli organi di scarico.
- Infiltrazioni, spostamenti, lesioni o movimenti franosi o ogni altra manifestazione interessante lo sbarramento (comprese le fondazioni), gli organi di scarico o altre parti dell'impianto di ritenuta che facciano temere o presumere la compromissione della tenuta idraulica o della stabilità delle opere stesse, o comunque la compromissione delle funzioni di regolazione dei livelli dell'invaso.
- Movimenti franosi interessanti le sponde dell'invaso, compresi i versanti sovrastanti, che possano preludere alla formazione di onde con repentini innalzamenti del livello dell'invaso.
- Eventi sismici che, per magnitudo e distanza epicentrale, comportino la necessità di effettuare specifici controlli che mettano in evidenza anomalie o danni “lievi o riparabili”, che non comportino pericolo di rilascio incontrollato di acqua o di compromissione delle funzioni di tenuta idraulica o di regolazione o della stabilità delle opere e delle sponde, o danni “severi e non riparabili” che, pur senza rilascio incontrollato di acqua, facciano temere, anche a causa della loro progressione, la compromissione delle funzioni di tenuta idraulica o di regolazione o della stabilità delle stesse.
- Apporti al serbatoio, in atto o prevedibili, tali da causare il superamento della quota di massima regolazione dell'invaso pari a 149,09 m s.l.m.;
- Apporti al serbatoio tali da far temere o presupporre il superamento della quota di massimo invaso, pari a 149,79 m s.l.m.
- Per ragioni previste nel piano dell'organizzazione della difesa militare o su disposizione del Prefetto per esigenze di ordine pubblico o di difesa civile, o in caso di accadimento di altri eventi, anche di origine antropica, che possano avere conseguenza, anche potenziali, sulla sicurezza della diga.

⁴⁴ Documento di Protezione Civile della Diga di Trezzo sull'Adda (MI). Approvato dalla Prefettura-UTG di Milano il 6 settembre 2023 con decreto n. 272980 (Revisione 2023).

Le ipotesi alla base dei calcoli di simulazione sono riportate in studi di riferimento svolti dal gestore⁴⁵ e i risultati dei calcoli sono ampiamente descritti nel PED. Nel successivo paragrafo si vanno a delineare i principali risultati.

8.1.2.5. Caratteristiche essenziali dello scenario

I calcoli di propagazione sono stati sviluppati lungo una estensione del tratto fluviali a valle della diga di circa 9,3 km, da Trezzo fino alla traversa di Cassano d'Adda, utilizzando complessivamente 22 sezioni trasversali sulla base di rilievi condotti su cartografia regionale in scala 1:10.000, in molti casi ubicate in corrispondenza di ponti, fabbricati e manufatti.

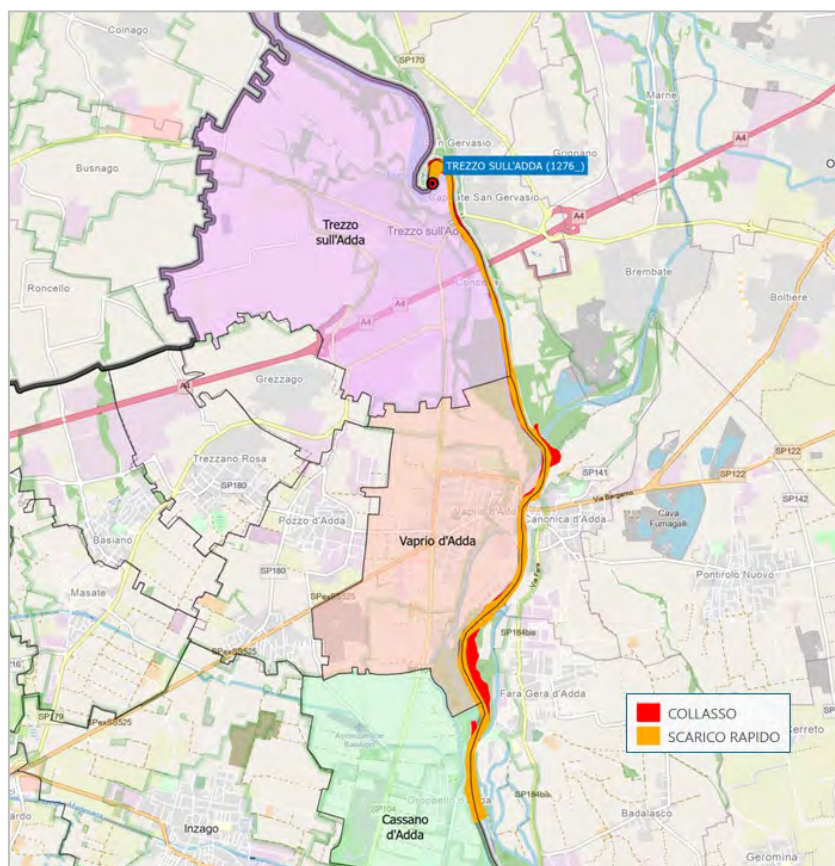


Figura 44. Aree interessate dall'onda di piena relativa all'ipotesi di collasso della diga (rosso) e dalla manovra degli scarichi (giallo).

La Figura 44 mostra le aree interessate dallo scenario come elaborato da Regione Lombardia. I territori interessati dalle aree di allagamento conseguenti ad ipotetico collasso della Diga di Trezzo sull'Adda ovvero da manovre di emergenza di apertura degli scarichi sono

- Trezzo sull'Adda
- Vaprio d'Adda
- Cassano d'Adda

⁴⁵ Studi onda di piena per apertura degli scarichi e per collasso ai sensi delle Circ. Min. LL.PP. 1125/86, Circ. Min. LL.PP. 352/87 e Circ. Pres. Cons. Min. DSTN/2/22806. Enel Ricerca – Polo Idraulico e Strutturale per conto di ENEL DPI Alpi Nord (1999)

per quanto attiene al territorio della Città metropolitana. Vi sono poi Capriate San Gervasio, Canonica d'Adda e Fara Gera d'Adda su la provincia di Bergamo.

Dall'immagine si osserva come si tratti dell'estremo lembo orientale del territorio metropolitano. La fascia interessata dall'inondazione dovuta a manovre di scarico rapido ovvero al collasso ha una larghezza dell'ordine di 150 metri.



Figura 45. Dettaglio dell'involuppo delle aree a rischio diga (scarico rapido e collasso, in arancio) per il territorio dei due comuni di Trezzo sull'Adda (a sinistra) e Vaprio d'Adda (a destra). La linea bianca indica i limiti comunali.

Si tratta di un dato, questo della larghezza della fascia interessata che, se come nel nostro caso, è esteso alla maggior parte dell'alveo studiato dal modello numerico, risulta ragionevolmente confortante rispetto al potenziale impatto di questi tipi di fenomeni che si estendono, alle volte per chilometri sulla pianura ai due lati dell'alveo.

I risultati della simulazione evidenziano in sostanza come il deflusso della corrente di piena conseguente al collasso della diga risulti sostanzialmente contenuto entro le sponde o che interessi al più le aree naturali prospicienti le rive. Solo localmente gli allagamenti risultano più estesi, coinvolgendo sia zone boscate, come alla confluenza del Brembo tra Comuni di Capriate e Canonica d'Adda (in provincia di Bergamo).

I centri abitati metropolitani più direttamente interessati sono Trezzo e Vaprio. Dalla sovrapposizione dello strato informativo disponibile sul geoportale della Regione, sulle foto aeree della zona, si osserva come l'interazione sia in effetti modestissima.

Per ogni ulteriore informazione specifica e per il modello di intervento, si rimanda al PED reperibile, con tutti i relativi allegati, al seguente link

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/istituzione/Giunta/sedute-delibere-giunta-regionale/DettaglioDelibere/delibera-1459-legislatura-12>.

Unità 8.1.3. La diga di Pusiano

8.1.3.1. Generalità

La Diga di Pusiano o Cavo Diotti, si trova nel comune di Merone, in provincia di Como.

Le caratteristiche della Diga di Pusiano sono state descritte in questa relazione nel paragrafo dedicato alla idrografia del Lambro. Ricordiamo qui che l'opera, una delle più antiche grandi dighe italiane, risale al 1811 e presenta caratteristiche del tutto particolari. Per lungo tempo ha svolto una funzione prevalentemente irrigua, garantendo le portate necessarie all'agricoltura lungo il corso del Lambro nei territori a valle del Lago, oltre che di alimentazione dei numerosi mulini presenti lungo la l'asta fluviale.

A partire dal secolo scorso, seguendo la crescente urbanizzazione del territorio, il “Cavo Diotti” ha iniziato ad assumere una funzione strategica in termini di mitigazione del rischio idraulico attraverso la laminazione delle piene. In particolare si tratta delle aree di valle più densamente abitate, inclusi gli insediamenti urbani di Monza, Cologno Monzese e Milano.

Abbiamo più sopra accennato che la regolazione del Lago di Pusiano mediante il “Cavo Diotti” è stata individuata da Regione Lombardia nel 1999 come opera prioritaria per la protezione idraulica dei territori a valle⁴⁶ e l’intera opera è stata successivamente inserita nell’assetto di progetto del Fiume Lambro sia da AIPO⁴⁷ che dall’Autorità di bacino del Fiume Po⁴⁸.

La Diga ha sostanzialmente la funzione di “cassa di espansione in linea”, laminando le portate in ingresso al lago attraverso la regolazione delle paratoie. Conviene, a Figura 46 tal proposito, analizzare brevemente le caratteristiche del nodo idraulico centrato sulla diga.



Figura 46. Schema del nodo idraulico del Cavo Diotti. In azzurro il corso naturale del Lambro. In arancio il tratto artificiale regolato dalla Diga.

La Figura 46 mostra il sistema idraulico del “Cavo Diotti” evidenziato sull’immagine Google. Si osserva sulla sinistra il percorso dell’emissario naturale del Cavo. Con il tratto di colore arancio, è invece evidenziato il tratto artificiale che è intercettato e regolato dalla diga attraverso la movimentazione delle due paratoie piane. A valle della Diga il Cavo procede in galleria per un tratto di circa 100 metri per poi confluire nell’alveo storico.

⁴⁶ Progetto preliminare di sistemazione idraulica del Fiume Lambro, dalle sorgenti a Villasanta. Regione Lombardia (1999)

⁴⁷ Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d’acqua naturali e artificiali all’interno dell’ambito idrografico di pianura Lambro – Olona. AIPO (2001).

⁴⁸ “Variante Al Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) approvato con DPCM 24 maggio 2001 – Fasce fluviali del Fiume Lambro nel tratto dal Lago di Pusiano alla confluenza con il deviatore Redefossi (art. 17 comma 6ter legge 18 maggio 1989, n. 183).” Approvata con Deliberazione 2/2004 del 3 marzo 2004



Figura 47. La diga di Pusiano, col Cavo Diotti, il manufatto di regolazione e la casa di guardia.

Dal Documento di protezione civile⁴⁹ ricaviamo ulteriori informazioni sul funzionamento idraulico dei due trami che alimentano il nodo.

Il ramo naturale è privo di possibilità di regolazione o gestione. La sua scala di deflusso, ovvero la formulazione algebrica che lega il livello nel lago alla portata in transito, è determinata dalla stessa geometria dell'alveo nei circa 3 km a valle del lago, con valori di portata compresi tra 0 e 20 m³/s, entro i livelli ordinari dell'invaso.



Figura 48. Lo sbocco della galleria del Cavo Diotti a valle della Diga e confluenza con l'emissario naturale in località Stallo di Merone.

⁴⁹ Documento di Protezione Civile della Diga di Pusiano. Comune di Merone (CO). Approvato dalla Prefettura di Como il 24 marzo 2023 con protocollo n. 0021892 (Revisione 2023)

La diga del Cavo Diotti è dotata di paratoie in grado di consentire, a livelli del lago pari o poco superiori all'incile naturale, una derivazione di portata tra 10 e 25 m³/s, entro i livelli ordinari dell'invaso.

A tal proposito vale la pena di ricordare che il battente che si forma a valle della galleria del Cavo Diotti, alla confluenza con il ramo naturale del Lambro che aggira lo sbarramento, è tale da determinare fenomeni di rigurgito che riducono il deflusso effettivo lungo il Cavo. Già per un valore di battente di monte prossimo a 261,50 m s.l.m. (quota massima di regolazione) la portata effettivamente transitabile nel cavo risulta prossima ad un valore asintotico di 25 m³/s. Per portate in ingresso allago dell'ordine di 230 m³/s (piena duecentennale) tale valore risulta incrementato fino a circa 30 m³/s.

Il manufatto di sbarramento che ospita le paratoie è realizzato in calcestruzzo e ha un'altezza complessiva (pari peraltro all'altezza della diga) di 6,95 m corrispondente al dislivello tra il piano del coronamento (quota 263,75 m s.l.m.) e la soglia del tratto tombinato immediatamente a valle della paratoia (quota 256,80 m s.l.m.). Il manufatto di guardia, posto sopra il corso del Cavo e immediatamente a monte degli organi di regolazione, è costituito da un edificio a due piani: il piano inferiore, a quota 261,45 m s.l.m., allagabile e il piano superiore, a quota 264,35 m s.l.m., superiore al coronamento, destinato ufficio, cabina di regolazione ed eventuale pernottamento del personale di guardia.

8.1.3.2. Ulteriori dati caratteristici

Abbiamo parlato, a proposito della diga di Trezzo sull'Adda, del volume di laminazione a tergo di una grande diga, laddove non specificatamente allocato dalla regola di gestione. Si tratta di quello compreso tra la quota di massima regolazione e quella di massimo invasore. La prima è la quota massima normalmente utilizzabile, appunto, per la regolazione dell'invasore da parte del gestore (da qui il nome). Quote superiori implicano infatti l'attivazione degli scarichi di superficie per il ripristino al livello precedente.

La quota di massimo invasore è invece quella corrispondente al massimo livello operativo effettivamente raggiungibile nell'invasore secondo progetto. Se ad esempio consideriamo un impianto dotato di un semplice scarico di superficie a soglia libera, la quota di massimo invasore è quella che garantisce il battente necessario a scaricare a valle la portata di progetto.

Nella diga di Pusiano si tratta di 15.4 milioni di metri cubi, un dato comunque molto significativo. La stima della portata millenaria in entrata nel Lago di Pusiano è dell'ordine di 280 m³/s. Il deflusso attraverso il Cavo Diotti, anche in occasione di innalzamenti significativi del livello dell'invasore, risulta modesto e significativamente inferiore rispetto ai valori massimi in ingresso. Esso svolge tuttavia una funzione fondamentale nella prevenzione dei fenomeni di piena ordinaria del lago dal momento che permette di regolare il livello dell'invasore nei giorni antecedenti gli eventi, sempre ove la previsione lo consenta, con portate stimabili tra 10 e 30 m³/s che risultano sostenibili con la generale dinamica del deflusso del Lambro nell'alveo sub lacuale.

L'evento alluvionale del novembre 2002 in occasione del quale, pur con diversa configurazione rispetto agli attuali scarichi e con un massimo livello pari a 262.98 m s.l.m., la portata complessiva in uscita data da emissario naturale e artificiale ha raggiunto il valore massimo di 45 m³/s a fronte di un picco in ingresso pari a circa 175 m³/s⁵⁰.

⁵⁰ Foglio per le Condizioni di Esercizio e Manutenzione della Diga di Pusiano in Comune di Merone (CO). Approvato dalla Direzione Generale per le Dighe il 25 ottobre 2016 con protocollo n. 23024

8.1.3.3. Portate caratteristiche degli scarichi

Le opere di scarico sono costituite da una galleria di sezione policentrica di base 4,00 m, altezza 2,50 m e lunghezza 98 m, regolata all'imbocco mediante due paratoie piane di dimensioni 1.70 m x 2. m. Le paratoie possono essere movimentate mediante un impianto oleodinamico a comando manuale e alimentazione da rete elettrica e gruppo elettrogeno.

Le portate degli scarichi della traversa sono riportate nella seguente Tabella 54. Portate caratteristiche degli organi di scarico e dell'alveo a valle. In particolare sono riportate le portate massime esitabili dagli scarichi di superficie e di fondo e la portata massima compatibile con l'alveo a valle. La portata di attenzione può essere definita come il valore del deflusso in uscita dalla diga oltre la quale il gestore è obbligato ad attivare specifiche procedure di allerta, perché tali valori possono avere effetti significativi sul corso d'acqua a valle (innalzamenti rapidi del livello, rischio per persone o opere, interferenze con attraversamenti, ecc..).

Tabella 54. Portate caratteristiche degli organi di scarico e dell'alveo a valle della diga di Pusiano

Portata massima scarico di superficie	Non pertinente
Portata massima scarico di fondo (alla quota di massimo invaso)	25 m ³ /s
Portata massima transitabile in alveo contenuta nella fascia di pertinenza idraulica	30 m ³ /s
Portata di attenzione scarico diga	15 m ³ /s
Soglie incrementali portata di attenzione scarico diga	4 m ³ /s

La quota massima di operatività è pari a 261.50 m³/s, superata la quale la regolazione controllata del Cavo Diotti risulta inefficace in quanto la portata rilasciata risulta prossima ad un limite asintotico di circa 25 m³/s anche determinato dal rigurgito determinato dal controbattente a valle.

La quota di massimo invaso è pari a 261.75 m³/s e risulta prossima alla quota raggiunta nel corso dell'evento del 2014 (261.95 s.l.m.) in occasione del quale si è verificata la parziale esondazione della piazza di Pusiano (piena con tempo di ritorno stimato tra 30 e 50 anni). In tale condizione, ed in sintesi per quanto detto sinora, per i due rami distinti del nodo idraulico di Pusiano le portate massime esitabili sono:

- Cavo Diotti, con paratoie completamente aperte: 25 m³/s;
- naturale emissario del Fiume Lambro: 25 m³/s.

8.1.3.4. Inquadramento dello scenario di evento

Lo Scenario Rischio Diga (come abbiamo già ricordato per il caso di Trezzo sull'Adda) fa riferimento ad "eventi, temuti o in atto, coinvolgenti l'impianto di ritenuta o una sua parte e rilevanti ai fini della sicurezza della diga e dei territori a valle⁵¹", tali quindi da compromettere, anche solo parzialmente, la stabilità e la sicurezza dell'opera.

Il potenziale collasso della struttura può essere attribuito a diversi fattori e/o circostanze. In prima analisi le principali cause associate al Rischio Diga sono:

- a) Collasso, anche parziale, o comparsa di danni all'impianto di ritenuta o a specifiche opere costituenti l'impianto stesso, o di fenomeni franosi che determinino il rilascio incontrollato di acqua o che inducano ragionevolmente ad ipotizzare l'accadimento di un evento catastrofico, con rischio di perdite di vite umane o di ingenti danni a valle dell'opera.

⁵¹ Documento di Protezione Civile della Diga di Trezzo sull'Adda (MI). Approvato dalla Prefettura-UTG di Milano il 6 settembre 2023 con decreto n. 272980 (Revisione 2023).

- b) Comportamenti anomali, presunti o rilevati, dello sbarramento, compresa la fondazione, o delle opere complementari e accessorie o delle sponde del serbatoio o significativi malfunzionamenti degli organi di scarico.
- c) Infiltrazioni, spostamenti, lesioni o movimenti franosi o ogni altra manifestazione interessante lo sbarramento (comprese le fondazioni), gli organi di scarico o altre parti dell'impianto di ritenuta che facciano temere o presumere la compromissione della tenuta idraulica o della stabilità delle opere stesse, o comunque la compromissione delle funzioni di regolazione dei livelli dell'invaso.
- d) Movimenti franosi interessanti le sponde dell'invaso, compresi i versanti sovrastanti, che possano preludere alla formazione di onde con repentini innalzamenti del livello dell'invaso.
- e) Eventi sismici che, per magnitudo e distanza epicentrale, comportino la necessità di effettuare specifici controlli che mettano in evidenza anomalie o danni "lievi o riparabili", che non comportino pericolo di rilascio incontrollato di acqua o di compromissione delle funzioni di tenuta idraulica o di regolazione o della stabilità delle opere e delle sponde, o danni "severi e non riparabili" che, pur senza rilascio incontrollato di acqua, facciano temere, anche a causa della loro progressione, la compromissione delle funzioni di tenuta idraulica o di regolazione o della stabilità delle stesse.
- f) Apporti al serbatoio, in atto o prevedibili, tali da causare il superamento della quota pari a 261.25 m s.l.m. (quota inferiore di 0.25 m rispetto alla quota di massima regolazione) o comunque il superamento della quota di massima regolazione dell'invaso pari a 261.50 m s.l.m.;
- g) Apporti idrici tali da far temere o presupporre il superamento della quota di massimo invaso, pari a 261.75 m s.l.m.
- h) Per ragioni previste nel piano dell'organizzazione della difesa militare o su disposizione del Prefetto per esigenze di ordine pubblico o di difesa civile, o in caso di accadimento di altri eventi, anche di origine antropica, che possano avere conseguenza, anche potenziali, sulla sicurezza della diga.

La pericolosità derivante dallo Scenario Rischio fa riferimento studi idraulici regressi oltreché ai documenti di pianificazione provinciale di emergenza redatti in occasione dei lavori di ristrutturazione del manufatto della Diga.

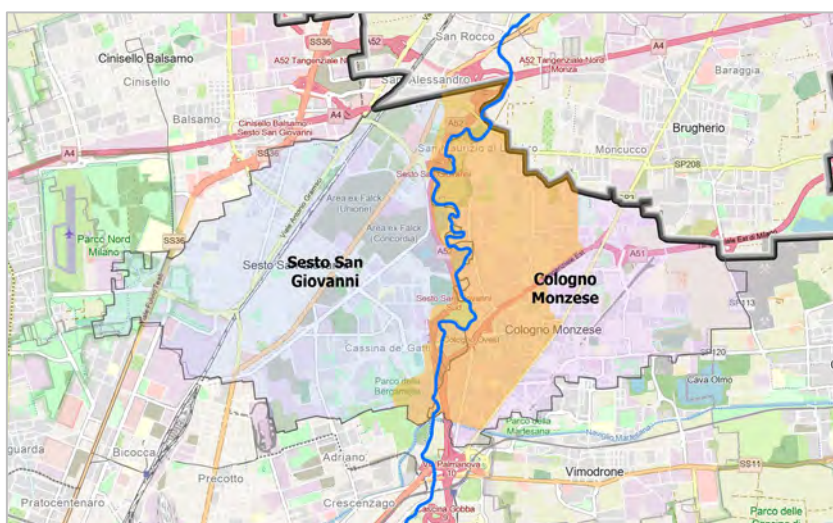


Figura 49. I Comuni metropolitani interessati dallo scenario di collasso della diga di Pusiano.

Gli effetti che deriverebbero da un ipotetico collasso della diga sulle le aree a valle dello sbarramento, risultano confrontabili con quelli relativi evento alluvionale di riferimento del 2002

e, pertanto, assolutamente assimilabili alla piena di progetto con tempo di ritorno di 200 anni utilizzata per la definizione della fascia B del PAI e del corrispondente scenario di pericolosità del PGRA. In sostanza, le aree soggette ad allagamento lungo l'asta fluviale a valle dello sbarramento coincidono con l'areale relativo alla fascia di pericolosità media, corrispondente ad eventi duecentennali, mappato ai sensi della Direttiva Alluvioni.

Convienne innanzitutto considerare che la distanza tra la diga di Pusiano e il limite settentrionale della Città metropolitana è di poco meno di 40 chilometri misurati lungo il corso del Lambro. Questa distanza si traduce, in termini di preannuncio, all'ordine di qualche ora. Se, ad esempio consideriamo una velocità della corrente di piena dell'ordine di 3 m/s, si stimano circa 3.45 ore di tempo di propagazione che sale a 5 ore e mezza con velocità medie lungo l'asta di 2 m/s.

Lo scenario si estende nel territorio metropolitano da nord verso sud seguendo il perimetro dell'area a pericolosità media del PGRA fino al limite comunale di Sesto San Giovanni e Cologno Monzese.



Figura 50. Il nodo infrastrutturale nella parte nordorientale del Comune di Sesto San Giovanni. Le aree interessate dallo scenario sono retinate in arancio. La linea azzurra evidenzia il corso del Lambro.

I comuni interessati dallo scenario sono dunque Sesto San Giovanni E Cologno Monzese.



Figura 51. L'impianto Bio-Piattaforma di CAP in comune di Sestio San Giovanni. Le aree interessate dallo scenario sono retinate in arancio. La linea azzurra evidenzia il corso del Lambro.

Il territorio di Sesto è interessato essenzialmente sulla fascia perfluviale. È tuttavia da segnalare il coinvolgimento territoriale del nodo infrastrutturale che vede l'intersezione tra la A52 Tangenziale Nord (con il relativo casello) e l'Autostrada A4/E64 con la barriera di Milano est. Il dettaglio è riportato in Figura 50. Anche rilevante è l'impatto sulla bio-piattaforma di CAP, ubicata sul lembo meridionale del territorio sestese che unisce due linee produttive: la prima dedicata al trattamento dei fanghi derivanti dalla depurazione delle acque; la seconda di digestione anaerobica per il trattamento dei rifiuti umidi (FORSU).

L'impatto potenziale sul territorio di Cologno Monzese è di carattere più generale. Risulta particolarmente vulnerabile la zona residenziale ed industriale di San Maurizio al Lambro che tende a subire inondazioni ricorrenti in occasione di eventi di piena del fiume.



Figura 52. L'area di San Maurizio al Lambro nel territorio di Cologno monzese. Le aree interessate dallo scenario sono retinare in arancio. La linea azzurra evidenzia il corso del Lambro.

Per ogni ulteriore informazione specifica e per il modello di intervento, si rimanda al PED reperibile, con tutti i relativi allegati, al seguente link

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/istituzione/Giunta/sedute-delibere-giunta-regionale/DettaglioDelibere/delibera-821-legislatura-12>

Tema 8.2. Modello di intervento

8.2.1.1. Approccio alla definizione del modello

La tematica degli eventi relativi alle dighe di ritenuta è strettamente connessa a quella del rischio idraulico di cui al capitolo 3 di questa relazione. Non tanto per l'evento forzante che non necessariamente è connesso alle condizioni meteo-idrologiche e che, anzi, è di carattere prettamente antropico. Ciò che connette i due scenari sono gli effetti, dati dalla propagazione di onde di piena lungo ed i relativi effetti al suolo.

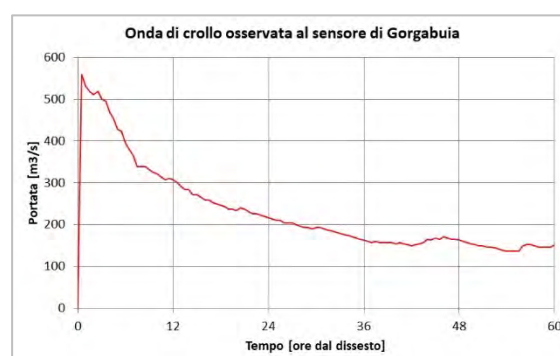


Figura 53. Crollo del muro dello scarico di superficie della diga di Montedoglio sul fiume Tevere e contestuale svuotamento del lago verso il canale fagatore (a sinistra, l'immagine è ripresa diverse ore dopo il collasso). A destra l'idrogramma di piena registrato a Gorgabuia, qualche km a valle della diga. L'evento è del 29 dicembre 2010.

In realtà si tratta di due tipi di fenomeno: Il primo riguarda le onde di piena determinate dalla manovra sugli scarichi, eseguite per verifiche, controlli di funzionalità, ovvero in condizioni di emergenza e un malfunzionamento strutturale dell'opera. Il secondo riguarda casi di malfunzionamento strutturale dell'impianto e il contestuale rilascio impulsivo di rilevanti quantitativi di acqua.



Figura 54. Immagine del dissesto sull'impianto di Montedoglio. L'immagine è ripresa dal coronamento della diga, con il livello di invaso sensibilmente abbassato. Al centro dell'immagine i tre conci del muro dello sfioratore ribaltati sotto l'azione della pressione idrostatica durante il collaudo dell'opera.

Un esempio è quanto occorso presso la Diga di Montedoglio, in alta Val Tiberina quando l'impianto era in corso di collaudo. Una volta raggiunto il livello di massima regolazione, il 29 dicembre 2010, si verificò un importante dissesto del muro in sponda destra dello scarico di

superficie con il ribaltamento di tre conci, il rilascio di circa 55 milioni di metri cubi nell'alveo del Tevere con una portata al picco dell'onda di crollo stimata nell'ordine di 700 m³/s.

I punti in comune sono dunque sostanzialmente i seguenti:

- gli effetti temibili al suolo che, fatta salva la dinamica più repentina nel caso delle criticità relative alle dighe, sono sostanzialmente sovrapponibili
- l'attività di monitoraggio e la relativa infrastruttura sono le stesse;
- le azioni in capo ai diversi soggetti del Sistema della Protezione civile sono analoghe per le due classi di rischio;

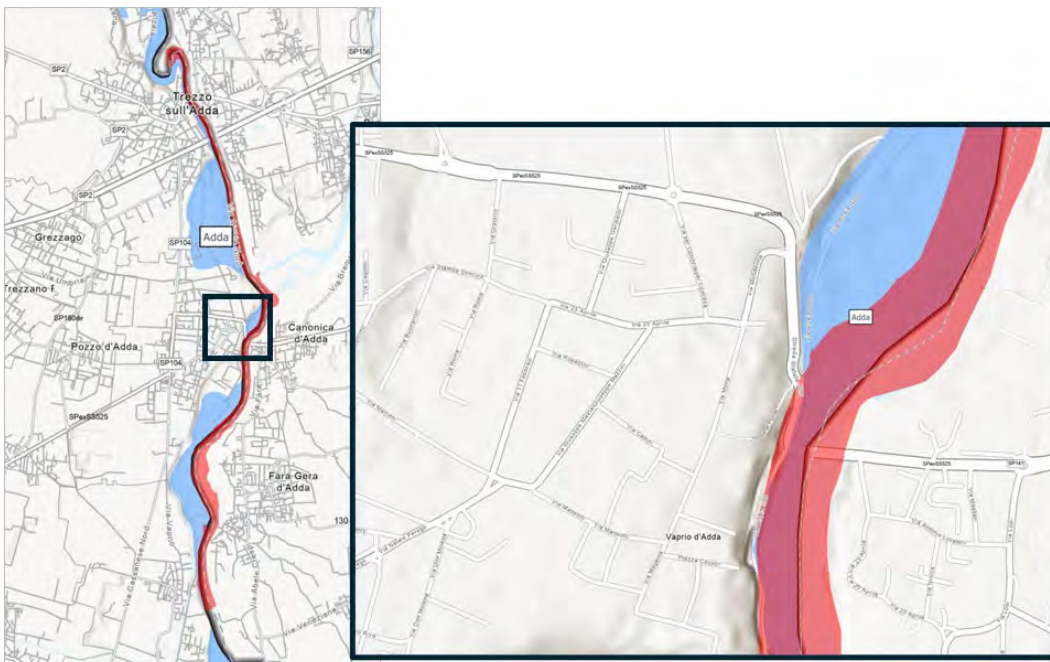


Figura 55. La porzione di territorio presso il Ponte di Via Giacomo Matteotti in Vaprio D'Adda dove lo scenario da collasso della Diga di Trezzo eccede quello del PGRA per una larghezza massima di circa 20 metri e una lunghezza di 60 metri

A questo si aggiunge il fatto che:

- per quanto attiene alla diga di Trezzo sull'Adda, conviene osservare le aree potenzialmente interessate dagli scenari del PED. Per quanto attiene al territorio della Città metropolitana, tali aree, oltre ad avere scarso rilievo sui territori rivieraschi, sono contenute per intero nell'ambito dello scenario "L" del PGRA. Questo salvo un tratto di 60 metri della sede stradale in destra idraulica nei pressi del Ponte di Via Giacomo Matteotti in Vaprio d'Adda.
- Per quanto avviene invece per gli scenari della diga di Pusiano, lo stesso PED li fa coincidere con le medesime aree con quelle relative alla pericolosità "L" del PGRA.

Lo scenario quindi, per quanto attiene al rapporto tra pericolosità ed esposto, è ampiamente trattato nell'ambito dei macroscenari 3 e 5 del rischio idraulico oltretutto, ovviamente, nello stesso PED.

Per quanto riguarda il dettaglio degli attivatori delle fasi e dei compiti delle diverse amministrazioni, ivi compresa la Città metropolitana di Milano, si fa riferimento al PED, al fine di evitare ambiguità e duplicazioni di indicazioni operative.

CAPITOLO 9. Scenario di rischio sanitario/pandemia

ARGOMENTI TRATTATI

TEMA 9.1. RIFERIMENTI STORICI E NORMATIVI

- UNITÀ 9.1.1. IL QUADRO STORICO
 - 9.1.1.1. Aspetti di carattere generale
 - 9.1.1.2. Il quadro normativo
 - 9.1.1.3. Il piano strategico nazionale
 - 9.1.1.4. Il Piano di contingenza operativo
 - 9.1.1.5. Le diverse fasi pandemiche
 - 9.1.1.6. L'analisi del rischio epidemico e gli scenari di rischio
 - 9.1.1.7. Gli "scenari"
 - 9.1.1.8. Attività di sorveglianza epidemiologica e virologica
 - 9.1.1.9. Servizi Sanitari
 - 9.1.1.10. Servizi di Prevenzione
 - 9.1.1.11. Servizi assistenziali territoriali e Servizi Ospedalieri
 - 9.1.1.12. Fase Pandemica
- UNITÀ 9.1.2. PREVENZIONE E CONTROLLO DELLE INFEZIONI IN AMBITO SANITARIO
 - 9.1.2.1. Fase Inter-pandemica
 - 9.1.2.2. Fase di Allerta
 - 9.1.2.3. Fase Pandemica
 - 9.1.2.4. Fase inter-pandemica
 - 9.1.2.5. Fase di Allerta pandemica
 - 9.1.2.6. Fase di transizione
 - 9.1.2.7. Farmaci antivirali per la profilassi
- UNITÀ 9.1.3. APPROVVIGIONAMENTO DI DPI, MEDICINALI, FORNITURE DI DISPOSITIVI MEDICI ESSENZIALI
 - 9.1.3.1. Fase inter-pandemica
 - 9.1.3.2. Fase di Allerta
 - 9.1.3.3. Fase pandemica
- UNITÀ 9.1.4. LA COMUNICAZIONE ALLA POPOLAZIONE
 - 9.1.4.1. Fase inter-pandemica
 - 9.1.4.2. Fase di Allerta
 - 9.1.4.3. Fase Pandemica
- UNITÀ 9.1.5. ORGANIZZAZIONE SERVIZIO SANITARIO REGIONALE LOMBARDO
 - 9.1.5.1. Generalità
 - 9.1.5.2. La struttura istituzionale
 - 9.1.5.3. Il sistema istituzionale delle ATS e delle ASST
 - 9.1.5.4. Piani di Emergenza ospedalieri
 - 9.1.5.5. Pronto Soccorso e DEA
 - 9.1.5.6. Dipartimento di Emergenza Urgenza e Accettazione (DEA)
 - 9.1.5.7. Ospedale sede di D. E. A. di I livello
 - 9.1.5.8. Ospedale sede di DEA di II livello
 - 9.1.5.9. Esempio di prassi di risposta regionale per le vaccinazioni
 - 9.1.5.10. Piano pandemico locale
 - 9.1.5.11. Piano Regionale vaccinale per la prevenzione delle infezioni da Sars – Cov2
 - 9.1.5.12. L'Elisoccorso in Regione Lombardia
 - 9.1.5.13. Farmacie
- UNITÀ 9.1.6. "IMPARARE DAL PASSATO": AZIONI REALIZZATE DA CMM PER L'EMERGENZA COVID 19
 - 9.1.6.1. Generalità



- 9.1.6.2. Consegna di derrate alimentari
- 9.1.6.3. Consegna medicinali e DPI
- 9.1.6.4. Supporto studio per ragazzi dai 12 ai 16 anni
- 9.1.6.5. Servizio di ascolto per i cittadini

TEMA 9.2. MODELLO DI INTERVENTO

UNITÀ 9.2.1. RUOLI E RESPONSABILITÀ

- 9.2.1.1. Generalità
- 9.2.1.2. Ruolo e compiti di Regione Lombardia
- 9.2.1.3. Ruolo e compiti di ATS
- 9.2.1.4. Ruolo e compiti di AREU
- 9.2.1.5. Ruolo e compiti di CMM
- 9.2.1.6. Ruolo e compiti della Prefettura
- 9.2.1.7. Ruolo e compiti del Comune
- 9.2.1.8. Ruolo e compiti della Polizia Locale
- 9.2.1.9. Ruolo e compiti delle Forze dell'Ordine
- 9.2.1.10. Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile
- 9.2.1.11. Ruolo e compiti degli altri Enti del Terzo Settore/Privati

UNITÀ 9.2.2. MISURE DI AUTOPROTEZIONE

- 9.2.2.1. Indicazioni di carattere generale
- 9.2.2.2. Comportamenti nel periodo ordinario e relativi alla prevenzione e alla preparazione
- 9.2.2.3. Comportamenti da osservare in corso di evento
- 9.2.2.4. Comportamenti da osservare in presenza di sintomi:

TEMA 9.3. PROCEDURA OPERATIVA STANDARD

UNITÀ 9.3.1. DEFINIZIONI BASE

- 9.3.1.1. Fase inter-pandemica
- 9.3.1.2. Fase di allerta

UNITÀ 9.3.2. PROCEDURA

UNITÀ 9.3.3. FASE DI EMERGENZA PANDEMICA

- 9.3.3.1. Definizione

UNITÀ 9.3.4. PROCEDURA

Tema 9.1. Riferimenti storici e normativi

Unità 9.1.1. Il quadro storico

9.1.1.1. Aspetti di carattere generale

Col termine “pandemia” si intende una malattia infettiva epidemica che si diffonde rapidamente in più aree geografiche del Mondo, così da coinvolgere un elevatissimo numero di persone. L’organizzazione Mondiale per la Sanità (OMS) offre la seguente definizione

“La diffusione mondiale di una nuova malattia, di solito causata da un nuovo agente infettivo o da un ceppo virale completamente nuovo per la popolazione umana, che si propaga in più Paesi e più regioni del mondo con trasmissione sostenuta”.

Conviene riflettere su alcuni punti chiave che l’OMS sottolinea:

1. Nuova malattia o nuovo agente rispetto a cui la popolazione non ha immunità significativa.
2. Diffusione globale o comunque *su larga scala*, coinvolgendo più regioni del mondo.
3. Trasmissione sostenuta e continua da persona a persona.
4. Non implica automaticamente elevata gravità. L’OMS ribadisce che la parola “pandemia” descrive *la diffusione*, non la letalità.

Dal 2009 l’OMS evita criteri numerici o soglie fisse, proprio per evitare fraintendimenti: la definizione è volutamente *descrittiva e flessibile*.

Le pandemie sono dunque eventi intrinsecamente imprevedibili che possono avere un impatto significativo sulla salute, sulla comunità e sull’economia globale. La chiave sta nella novità del virus contro il quale le persone hanno poca o nessuna immunità.

La pubblica opinione, almeno fino al 2020, ha spesso considerato il rischio pandemico come residuale o, peggio, un retaggio del passato. L’impatto del Coronavirus, al contrario, ha dato modo di verificare (e in maniera estremamente significativa) che questo tipo di rischio si manifesta regolarmente nella storia umana. Sono decine i casi di epidemie, trasmesse da persona a persona con un numero significativo di morti, e di pandemie, diffuse a livello globale, causate da virus.

La maggior parte di esse hanno origine nel mondo animale: si tratta infatti di zoonosi che, in alcuni casi, nascono dalla convivenza fra persone e animali e sono favorite dai grandi agglomerati urbani con una elevata densità abitativa. Sono caratterizzati da virus o batteri sconosciuti ai sistemi immunitari delle popolazioni causando vere e proprie stragi.

Quando un nuovo virus viene a contatto con l’uomo i risultati sono imprevedibili. Può accadere che il sistema immunitario lo controlli non causando alcun danno oppure può colpire le cellule umane, causando sintomi di varia natura e gravità, contagiosità e infettività.

Per determinare il tasso di infettività bisogna anche considerare la densità e la mobilità della popolazione, le condizioni igieniche e climatiche, il numero delle persone immuni o vaccinate che possono limitare o favorire la diffusione del virus.



Sulla terra, prima del Covid 19, si sono verificate almeno 13 pandemie, generate da zoonosi, salto di specie fra animali selvatici o da allevamento e l'uomo. Polli, anatre, suini, topi, pipistrelli, pulci, bovini hanno fatto da conduttori, soprattutto in Asia e in particolare in Cina, dove hanno vissuto a stretto contatto con l'uomo.

Durante il medioevo europeo, nei piccoli villaggi delle foreste, virus o batteri si estinguevano presto, viceversa, in città sporche e sovrappopolate, si diffondevano rapidamente uccidendo in massa.

Nell'epoca dell'urbanizzazione di massa e della globalizzazione, gli allevamenti intensivi alle porte delle metropoli e la presenza di mercati con animali vivi all'interno delle città, hanno determinato le recenti pandemie:

la pandemia del 1918-1920, la cosiddetta "influenza spagnola", esplose alla fine della Grande Guerra, quando le popolazioni erano maggiormente debilitate e le truppe di militari si muovevano da un continente all'altro. Si diffuse per contagio. La trasmissione avvenne attraverso uccelli o suini;

nel 1956 l'influenza asiatica venne trasmessa dalle anatre selvatiche della Cina, durò due anni con un milione di vittime;

nel 1968 la "Hong Kong" ebbe inizio in Cina per poi spostarsi negli USA, determinò da 750.000 a 2 milioni di vittime;

nel 1980 inizia a diffondersi, partendo dall'Africa e diffondendosi in tutto il mondo, il virus dell'HIV-AIDS. Si pensa abbia origine animale e ha causato più di 25 milioni di morti;

a seguire la SARS (Sindrome respiratoria acuta grave) comparsa nel 2002 in Cina e diffusasi a livello mondiale. Malattia infettiva, causata da un agente patogeno denominato Coronavirus associato alla SARS, un virus sconosciuto fino al 2002;

prima pandemia da coronavirus molto contagiosa ma poco letale l'AVIARIA del 2005. L'Italia dal 1997 al 2005, è stata interessata da 6 epidemie di influenza aviaria, due ad alta e quattro a bassa patogenicità, che hanno colpito principalmente le aree ad alta densità di allevamenti avicoli del Veneto e della Lombardia.

Il 9 gennaio 2020 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha dichiarato che le autorità sanitarie cinesi hanno individuato un nuovo ceppo di coronavirus mai identificato prima nell'uomo, classificato ufficialmente con il nome di SARS-CoV-2. Il virus è associato a un focolaio di casi di polmonite registrati nella città di Wuhan, nella Cina centrale. L'11 febbraio, l'OMS ha annunciato che la malattia respiratoria causata dal nuovo coronavirus è stata chiamata COVID-19. Il 30 gennaio, l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ha confermato i primi due casi di infezione da COVID-19 in Italia.

9.1.1.2. *Il quadro normativo*

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), nell'ambito della cooperazione internazionale nel settore della sanità, elabora raccomandazioni per la lotta contro le malattie infettive e la gestione delle emergenze sanitarie globali. Si tratta di un insieme di regole finalizzate alla gestione della sanità globale che gli Stati aderenti devono osservare al fine di identificare malattie infettive applicando apposite misure e prescrizioni per cercare di limitarne la diffusione.

Tali prescrizioni sono state aggiornate e raccolte nel Regolamento Sanitario Internazionale (RSI) del 2005 che stabilisce che l'OMS ha l'autorità di adottare regolamenti concernenti indicazioni sanitarie e altre procedure finalizzate a prevenire la diffusione di epidemie.

Eventi come la crisi della cosiddetta “mucca pazza”, la SARS e l’influenza A/H1N1 hanno evidenziato i limiti di efficacia di interventi condotti a livello esclusivamente statale, richiedendo una sempre più incisiva azione coordinata a livello europeo.

Il “Trattato sul funzionamento dell’Unione” dedica il XIV Titolo alla sanità pubblica e all’art.168, prevedendo che “l’azione dell’Unione si indirizza al miglioramento della sanità pubblica, alla prevenzione delle malattie e all’eliminazione delle fonti di pericolo per la salute fisica e mentale. Tale azione comprende la lotta contro i grandi flagelli, favorendo la ricerca sulle loro cause, la loro propagazione e la loro prevenzione, nonché l’informazione e l’educazione in materia sanitaria, la sorveglianza, l’allarme e la lotta contro gravi minacce per la salute”.

In base allo stesso articolo è stata adottata la Decisione 1082/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio Europeo relativa alle gravi minacce per la salute a carattere transfrontaliero, che mira a sostenere la cooperazione e il coordinamento tra gli Stati membri per migliorare la prevenzione e il controllo della diffusione di gravi malattie umane e per lottare contro altre minacce per la salute della comunità internazionale.

A livello nazionale, la riforma del Titolo V della Costituzione, ha affidato la tutela della salute alla legislazione concorrente Stato e Regioni, realizzando un pluralismo di centri di responsabilità e rafforzando in modo significativo il ruolo delle Regioni nell’organizzazione dei servizi sanitari.

Restano alla competenza legislativa statale la disciplina dei principi fondamentali in materia di tutela della salute, quella dei livelli essenziali di assistenza e la materia della profilassi internazionale.

La Costituzione contempla, per eventi straordinari di emergenza sanitaria, la possibilità di adottare decreti legge del Governo, oltre ad attribuire al Governo il potere-dovere di sostituirsi agli enti territoriali in caso «di pericolo grave per l’incolumità e la sicurezza pubblica, ovvero quando lo richiedono la tutela dell’unità giuridica o dell’unità economica e in particolare la tutela dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali, prescindendo dai confini territoriali dei governi locali».

È, comunque, nel Decreto Legislativo n. 1 del 2018 (Codice della Protezione Civile), che l’attuale stato di emergenza trova una regolamentazione e disciplina quando fa riferimento (art.7) a «emergenze di rilievo nazionale connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall’attività dell’uomo che in ragione della loro intensità o estensione debbono, con immediatezza d’intervento, essere fronteggiate con mezzi e poteri straordinari».

Il Codice della Protezione Civile definisce all’art.27 la durata dello stato di emergenza di rilievo nazionale portandola ad un massimo di 12 mesi prorogabile per altri 12.

La dichiarazione dello stato di emergenza costituisce la base per l’attivazione del Piano Pandemico.

9.1.1.3. *Il piano strategico nazionale*

Il “Piano strategico-operativo nazionale di preparazione e risposta a una pandemia influenzale (Pan Flu) 2021 – 2023” , a cura del Ministero della Salute, propone le principali azioni da intraprendere per prepararsi correttamente ad un’eventuale pandemia influenzale e stabilisce adeguati strumenti per la prevenzione, l’identificazione rapida e il monitoraggio epidemico, le modalità di cura e il trattamento dei pazienti contagiati cercando di limitare il rischio di contagio per gli operatori sanitari e per i cittadini. Vengono definite le azioni da adottare nelle diverse fasi pandemiche al fine di tutelare la salute pubblica e con l’obiettivo di:

- proteggere la popolazione riducendo il più possibile il potenziale numero di casi e quindi di vittime della pandemia;
- tutelare la salute degli operatori sanitari e del personale coinvolto nell'emergenza;
- ridurre l'impatto della pandemia sui servizi sanitari e sociali ed assicurare il mantenimento dei servizi essenziali;
- preservare il funzionamento della società e delle attività economiche.

Il Piano si propone di raggiungere tali obiettivi attraverso la pianificazione delle attività, la definizione dei ruoli e delle responsabilità dei diversi soggetti per l'attuazione delle misure previste dalla pianificazione armonizzata a tutti i livelli, il monitoraggio e aggiornamento del Piano favorendo l'implementazione dello stesso e controllando l'efficacia degli interventi intrapresi.

Come descritto nella strategia operativa del Piano “la preparazione a una pandemia influenzale è un processo continuo di pianificazione, esercitazione, revisione e traduzione in azioni nazionali e regionali, dei piani di preparazione e di risposta alla pandemia. Un Piano pandemico è, quindi, un documento dinamico implementato attraverso documenti, circolari, rapporti tecnici”.

La strategia operativa è definita dal Ministero della Salute di concerto con le Regioni e con la collaborazione dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS).

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 e per i compiti affidati loro di analisi e gestione dei rischi.

Il Piano Pandemico influenzale 2021 indica le azioni chiave da attuare per i successivi tre anni.

Le modalità di monitoraggio, da realizzare nel triennio, per l'implementazione del Piano hanno previsto:

- una valutazione, tramite indagine, dello stato di implementazione del Piano
- realizzazione di un esercizio di simulazione di una pandemia influenzale con i referenti Regionali e gli attori coinvolti a livello nazionale
- un Piano pandemico influenzale aggiornato sulla base dei risultati dell'esercizio di simulazione.

Il “Piano strategico-operativo nazionale di preparazione e risposta ad una pandemia influenzale”, pur rimanendo un documento stilato per rafforzare la preparazione e la risposta nei confronti di una possibile futura pandemia da virus influenzale, raccoglie le indicazioni apprese nel corso della attuale pandemia da SARS-CoV-2 che, sebbene causata da un altro virus, ha messo in evidenza punti di forza e debolezza dei servizi sanitari nel reagire a pandemie da virus respiratori altamente trasmissibili e ad alta patogenicità.

9.1.1.4. *Il Piano di contingenza operativo*

Il “Piano strategico-operativo nazionale di preparazione e risposta ad una pandemia influenzale”, prevede la realizzazione di un “Piano di contingenza operativo” da realizzare con tutte le istituzioni coinvolte nella risposta ad una emergenza pandemica (es. Dipartimento della Protezione Civile, Forze armate e di sicurezza, Medici di medicina generale e pediatri di libera scelta, farmacisti, infermieri ecc.), con una pianificazione integrata, coordinata e multidisciplinare da mettere in atto al momento della dichiarazione di una emergenza sanitaria a seguito di una allerta pandemica dell'OMS.

Ciascuna Regione approverà il suo “Piano di contingenza operativo” di preparazione e risposta ad una pandemia influenzale in linea con il Piano Nazionale, impegnandosi a darne attuazione.

Saranno previste azioni di potenziamento e flessibilità dei servizi territoriali e ospedalieri, corsi di formazione per il personale, stabiliti criteri di approvvigionamento e accantonamento di DPI, modalità di accesso diversificato alle strutture sanitarie e ai Pronto Soccorso (PS), criteri per rafforzare la prevenzione e il controllo delle infezioni in ambito assistenziale (es. nelle RSA) ecc. in linea con quanto definito nella checklist operativa di autovalutazione (Allegato 1 - A4. Liste di controllo di autovalutazione periodica della *preparedness*) che prevede:

- SEZIONE 1: Potenziamento della rete ospedaliera per emergenza da patogeno emergente
- SEZIONE 2: Modello e percorso organizzativo dell'offerta ospedaliera
- SEZIONE 3: Area Territoriale

Nel Piano strategico-operativo regionale dovranno essere, 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.

Il Ministero della Salute curerà il coordinamento delle attività di pianificazione contenute nei Piani regionali al fine di ottenere una programmazione coerente e armonizzata a livello nazionale.

9.1.1.5. *Le diverse fasi pandemiche*

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha definito 4 fasi, che corrispondono alla evoluzione dell'epidemia nel territorio nazionale o locale:

- Fase Inter-pandemica: corrisponde al periodo tra le pandemie influenzali. In questa fase è prevista la normale attività di sorveglianza epidemiologica delle sindromi-simil-influenzali e virologica dell'influenza;
- Fase di allerta: corrisponde alla fase in cui l'influenza causata da un nuovo sottotipo è identificata nell'uomo. Una maggiore sorveglianza epidemiologica e virologica e un'attenta valutazione del rischio, a livello locale, nazionale e globale;
- Fase pandemica: corrisponde al periodo di diffusione globale dell'influenza umana causata da un nuovo sottotipo. Il passaggio tra le fasi inter-pandemica, di allerta e pandemica può verificarsi rapidamente o gradualmente principalmente sulla base di dati virologici, epidemiologici e clinici.

Durante la fase pandemica ciascun Paese può osservare diverse fasi della epidemia:

fasi acute in cui i casi sono in aumento evidente, con numeri elevati e segnali di sovraccarico dei servizi sanitari;

- fasi post-acute in cui i nuovi casi riscontrati giornalmente hanno raggiunto il picco e, seppur ancora in numero elevato, hanno un trend in diminuzione;
- fasi di transizione epidemica in cui i casi sono stabili o con variazioni contenute, l'incidenza è bassa e non si assiste ad un sovraccarico dei servizi sanitari. In altre parole, sono fasi in cui l'epidemia è controllata;
- Fase di transizione: con la diminuzione del rischio a livello globale, può verificarsi una de-escalation delle azioni, con riduzione delle attività di risposta alle epidemie in ambito nazionale e lo spostamento verso azioni di recupero, in base a valutazioni del rischio.

9.1.1.6. *L'analisi del rischio epidemico e gli scenari di rischio*



Il Ministero della Salute ha identificato una serie di indicatori per poter individuare e comprendere l'andamento dell'epidemia ed il rischio di una trasmissione non controllata in Italia.

Settimanalmente, questo insieme di indicatori serve a produrre una classificazione del rischio (da molto bassa a molto alta) che tiene anche conto della resilienza dei servizi sanitari. La raccolta delle informazioni e la classificazione viene realizzata dal Ministero della Salute con il supporto di una Cabina di regia che coinvolge l'Istituto Superiore di Sanità e le Regioni/PA.

Gli indicatori considerano tre aspetti di interesse per la valutazione del rischio: probabilità di diffusione, impatto e resilienza territoriale. Si vuole determinare la probabilità e l'effetto degli eventi sulla salute pubblica, in modo che possano essere intraprese azioni per gestire e ridurre le conseguenze negative.

La valutazione del rischio è fondamentale per definire le azioni di preparazione, risposta e recupero di una situazione normale da parte della salute pubblica.

Monitorare il rischio epidemico in considerazione della probabilità di diffusione del patogeno e l'impatto su categorie di popolazione più fragili e sui servizi sanitari assistenziali nel contesto della resilienza territoriale è un'attività che può supportare il processo decisionale volto a modulare gli interventi di mitigazione durante una pandemia.

Diverse sono le categorie che possono essere ricomprese nella condizione di fragilità: tra queste è possibile includere i grandi anziani, particolarmente coloro che sono ospitati in RSA (Residenze Sanitarie Assistenziali), le donne in gravidanza, le persone affette da malattie rare, da patologie psichiatriche o in generale da comorbidità severe o immunodeficienze, le persone con disabilità, le persone senza fissa dimora o che vivono in condizioni di particolare fragilità sociale, le persone in detenzione, i migranti e i richiedenti asilo.

Una volta raccolti i dati, ognuno dei quali ha delle soglie di 'allerta', si effettua una analisi per la probabilità ed una per l'impatto. La combinazione di queste definisce la matrice di rischio.

9.1.1.7. Gli "scenari"

Il Ministero della Salute con il documento "Prevenzione e risposta a COVID-19: evoluzione della strategia e pianificazione nella fase di transizione per il periodo autunno-invernale", ha descritto, per ciascuno scenario, i livelli di rischio possibili. A ciascun livello di rischio sono associate indicazioni sulle misure di contenimento e mitigazione raccomandate. I possibili scenari che si prospettano nelle diverse Regioni possono essere così schematizzati:

SCENARIO 1

Situazione di trasmissione localizzata (focolai), con R_t regionali sopra soglia per periodi limitati (inferiore a 1 mese) e bassa incidenza, nel caso in cui la trasmissibilità non aumenti sistematicamente all'inizio dell'autunno, le scuole abbiano un impatto modesto sulla trasmissibilità e i sistemi sanitari regionali riescano a tracciare e tenere sotto controllo i nuovi focolai, inclusi quelli scolastici.

SCENARIO 2

Situazione di trasmissibilità sostenuta e diffusa ma gestibile dal sistema sanitario nel breve medio periodo, con valori di R_t regionali sistematicamente e significativamente compresi tra $R_t=1$ e $R_t=1,25$ (ovvero con stime dell'Intervallo di Confidenza al 95%), nel caso in cui non si riesca a tenere completamente traccia dei nuovi focolai, inclusi quelli scolastici, ma si riesca comunque a limitare di molto il potenziale di trasmissione di SARS-CoV-2 con misure di contenimento/mitigazione ordinarie e straordinarie. La crescita del numero di casi potrebbe però

essere relativamente lenta, senza comportare un rilevante sovraccarico dei servizi assistenziali per almeno 2-4 mesi.

SCENARIO 3

Situazione di trasmissibilità sostenuta e diffusa con rischi di tenuta del sistema sanitario nel medio periodo, con valori di R_t regionali sistematicamente e significativamente compresi tra $R_t=1,25$ e $R_t=1,5$ (ovvero con stime IC95% di R_t comprese tra 1,25 e 1,5), e in cui si riesca a limitare solo modestamente il potenziale di trasmissione di SARS-CoV-2 con misure di contenimento/mitigazione ordinarie e straordinarie. Un'epidemia con queste caratteristiche di trasmissibilità dovrebbe essere caratterizzata da una più rapida crescita dell'incidenza di casi rispetto allo scenario 2), mancata capacità di tenere traccia delle catene di trasmissione e iniziali segnali di sovraccarico dei servizi assistenziali in seguito all'aumento di casi ad elevata gravità clinica (con aumento dei tassi di occupazione dei posti letto ospedalieri – area critica e non critica) riconducibile ad un livello di rischio elevato o molto elevato in base al sistema di monitoraggio settimanale. La crescita del numero di casi potrebbe comportare un sovraccarico dei servizi assistenziali entro 2-3 mesi. È però importante osservare che, qualora l'epidemia dovesse diffondersi prevalentemente tra le classi di età più giovani, come osservato nel periodo luglio-agosto 2020, e si riuscisse a proteggere le categorie più fragili (es. gli anziani), il margine di tempo entro cui intervenire potrebbe essere maggiore.

SCENARIO 4

Situazione di trasmissibilità non controllata con criticità nella tenuta del sistema sanitario nel breve periodo, con valori di R_t regionali sistematicamente e significativamente maggiori di 1,5 (ovvero con stime IC95% di R_t maggiore di 1,5). Anche se una epidemia con queste caratteristiche porterebbe a misure di mitigazione e contenimento più aggressive nei territori interessati, uno scenario di questo tipo potrebbe portare rapidamente a una numerosità di casi elevata e chiari segnali di sovraccarico dei servizi assistenziali, senza la possibilità di tracciare l'origine dei nuovi casi. La crescita del numero di casi potrebbe comportare un sovraccarico dei servizi assistenziali entro 1-1,5 mesi, a meno che l'epidemia non si diffonda prevalentemente tra le classi di età più giovani e si riuscisse a proteggere le categorie più fragili (es. gli anziani). A questo proposito, si evidenzia che appare improbabile riuscire a proteggere le categorie più fragili in presenza di un'epidemia caratterizzata da questi valori di trasmissibilità.

Si può dunque tracciare un elenco delle azioni di pianificazione durante le diverse fasi pandemiche: inter-pandemica, allerta e pandemica.

9.1.1.8. Attività di sorveglianza epidemiologica e virologica

Trattiamo adesso la fase Inter-pandemica. In Italia dal 1999, in forma sperimentale, è attiva la sorveglianza epidemiologica e virologica dell'influenza e delle sindromi simil influenzali. Attraverso l'Accordo ratificato nel 2000 in sede di Conferenza Stato-Regioni il sistema di sorveglianza Influnet è stato reso un sistema istituzionale.

Influnet si è dimostrato uno strumento utile per il monitoraggio dell'andamento dell'epidemia stagionale delle sindromi simil-influenzali e, contemporaneamente, uno strumento efficace e adattabile alle situazioni epidemiologiche occorse, essendo possibile implementarlo nelle diverse fasi pandemiche.

Entrambe le componenti epidemiologica e virologica di Influnet sono coordinate dall'ISS (Istituto Superiore di Sanità). Durante la pandemia del 2009 il sistema è stato rafforzato attraverso azioni come il coinvolgimento di un maggior numero di medici e pediatri sentinella e un maggior numero



di campioni clinici processati dai laboratori della rete Influnet, attraverso la raccolta con un maggior dettaglio nelle classi di età dei casi. Dalla stagione 2017-18 il Sistema di Sorveglianza Influnet è diventato il Sistema di Sorveglianza Integrato dell'Influenza, che unisce la sorveglianza epidemiologica con quella virologica in un unico portale web (www.iss.it/site/rmi/influnet/). La sorveglianza Influnet condivide, infine, i dati con le organizzazioni sanitarie internazionali (ECDC, OMS).

La sorveglianza stagionale dell'influenza genera informazioni che possono essere utilizzate per pianificare adeguate misure di controllo e di intervento (compresa la vaccinazione), assegnare risorse sanitarie e formulare raccomandazioni per la gestione dei casi di influenza.

La sorveglianza virologica dell'influenza in periodo inter-pandemico è prioritariamente finalizzata all'identificazione delle varianti virali che emergono durante la circolazione del virus nella popolazione umana e al conseguente tempestivo aggiornamento della composizione vaccinale.

Sistemi di sorveglianza dell'influenza umana e animale sono utilizzati per monitorare l'emergere di virus influenzali non stagionali (o nuovi), che hanno il potenziale di mutare in forme che potrebbero dar luogo ad una pandemia influenzale umana. In Italia, il sistema di sorveglianza virologica fa capo al Centro Nazionale Influenza (NIC-ISS) presso l'ISS.

Segnalazioni di allerta vengono veicolate, ove necessario, agli Uffici di sanità marittima, aerea e di frontiera (USMAF) e alle autorità regionali competenti. I sistemi di sorveglianza possono fungere, pertanto, anche da sistema di allarme precoce, individuando l'attività epidemiologica inusuale rispetto ad una situazione di base dell'influenza stagionale.

Qualora venga identificata una minaccia a carattere pandemico generalmente consegue una dichiarazione da parte dell'OMS di una emergenza di sanità pubblica internazionale che di fatto porta al passaggio da una fase inter-pandemica ad una fase di allerta pandemica.

Vediamo adesso la fase di "Allerta". In seguito all'identificazione di un nuovo virus influenzale emergente nell'uomo, avendo disponibilità di sistemi di allerta rapida virologica ed epidemiologica, è possibile rapidamente rafforzare le attività di sorveglianza e accertamento eziologico sul territorio nazionale per verificare la diffusione dell'infezione sia in ambito globale/europeo che in Italia.

In questa fase, le attività di sorveglianza virologica dell'influenza, coordinate dal NIC-ISS e svolte in collaborazione con la rete dei Laboratori Influnet, potranno essere mantenute attive anche oltre il periodo previsto per la sorveglianza stagionale. Il NIC-ISS, in coordinamento con gli Organismi internazionali, attiverà, inoltre, i protocolli di identificazione rapida e conferma molecolare del nuovo virus.

L'OMS ha messo a punto uno strumento per la valutazione del rischio pandemico influenzale (TIPRA)⁶³ che viene utilizzato per valutare il rischio di pandemia da virus influenzale con potenziale pandemico e la sua gravità.

Trattiamo adesso la vera e propria "Fase Pandemica". La sorveglianza durante una pandemia fornirà le informazioni fondamentali su cui si baseranno le decisioni di risposta alla pandemia. I tipi di informazioni necessarie durante la pandemia varieranno a seconda dei momenti e saranno generati da diversi tipi di attività di sorveglianza.

All'inizio di una potenziale pandemia, la sorveglianza si concentrerà sulla verifica delle prime segnalazioni di trasmissione sostenuta da persona a persona di un nuovo virus influenzale e sull'individuazione dei primi casi di questo virus in altri Paesi. Con il progredire della pandemia, la sorveglianza sarà utilizzata per modificare le strategie di risposta e rilevare se si verifica un'ondata successiva. Le attività si concentreranno sulla sorveglianza della diffusione

geografica, dell'andamento della malattia, dell'intensità di trasmissione, dell'impatto sui servizi sanitari e di eventuali cambiamenti del virus anche in relazione alla sensibilità ai farmaci antivirali e la divulgazione puntuale agli operatori sanitari delle informazioni raccolte.

9.1.1.9. Servizi Sanitari

Gran parte della risposta operativa a una pandemia, in un Paese, si svolge a livello subnazionale. È, pertanto, cruciale che nella fase inter-pandemica siano messi a punto, testati e sottoposti a periodica verifica di efficacia Piani regionali di preparazione alla pandemia e piani operativi locali. Tali Piani devono interessare i servizi sanitari ospedalieri e territoriali, devono essere articolati fino al livello di struttura/organizzazione e devono essere coordinati tra loro e con il Piano pandemico nazionale.

9.1.1.10. Servizi di Prevenzione

Una pandemia influenzale determina un carico di lavoro sui servizi sanitari relativo alle attività di accertamento diagnostico, sorveglianza e di prevenzione non farmacologica e farmacologica.

Nella prima fase di diffusione del virus pandemico devono essere previste attività di tracciamento dei contatti per la realizzazione di studi di valutazione sui primi casi con protocolli operativi “quadro” e strumenti per la raccolta dati che permettano di caratterizzare la trasmissibilità del virus pandemico e le caratteristiche di gravità clinica delle infezioni sulla popolazione.

Nella fase di allerta pandemica è necessario implementare le attività di rafforzamento della sorveglianza, predisponendo, in base ai dati sul virus influenzale emergente a potenziale pandemico, i protocolli e gli strumenti per la rapida realizzazione di studi sui primi casi di infezione qualora dovessero verificarsi casi sul territorio nazionale.

In questa fase è opportuno attivare gli strumenti predisposti per una eventuale rafforzamento della resilienza territoriale come il potenziamento delle risorse umane. Nel caso in cui si fossero verificati casi di infezione da virus pandemico sul territorio nazionale, verrà attivato il piano di contingenza operativo e, verranno definite le attività di risposta di competenza dei servizi territoriali.

Nella fase pandemica è necessario implementare le attività di rafforzamento della sorveglianza, realizzare studi tempestivi sui casi di infezione per definirne la trasmissibilità, l'epidemiologia e l'impatto clinico, oltre a potenziare la resilienza dei servizi territoriali in base alle attività di sorveglianza, prevenzione e risposta che saranno definiti in seguito all'attivazione del piano di contingenza operativo.

9.1.1.11. Servizi assistenziali territoriali e Servizi Ospedalieri

In fase inter-pandemica occorre definire criteri omogenei di indirizzo, finalizzati a potenziare le capacità di risposta territoriali.

Tenuto conto della necessità di affrontare situazioni che, per i numeri e per le necessità specifiche, richiedono spazi adeguati, idonea formazione degli operatori, garanzia di presenza per un numero di ore adeguate a rispondere ai fabbisogni dei cittadini, un governo univoco dell'assistenza domiciliare, è fondamentale rafforzare la presenza nel territorio di sedi all'interno delle quali si sviluppino l'operatività delle forme aggregative della medicina generale, pediatria di libera scelta e specialistica, garantendo la realizzabilità dei corretti percorsi rispetto alla



prevenzione della diffusione di virus pandemici. In particolare, si dovranno considerare i seguenti aspetti strutturali:

- potenziamento dell'assistenza primaria, favorendo l'assistenza territoriale con particolare riferimento all'assistenza domiciliare;
- potenziamento delle attività delle centrali operative territoriali con funzioni di raccordo con tutti i servizi e con il sistema di emergenza urgenza, anche mediante strumenti informativi e di telemedicina;
- potenziamento dell'attività di unità speciali di continuità assistenziale che operino sul territorio per la presa in carico domiciliare dei pazienti sospetti e diagnosticati che non necessitano di ricovero ospedaliero;
- potenziamento dei servizi infermieristici sul territorio motivato dall'esigenza, nella fase di emergenza, di supportare l'attività delle unità speciali di continuità assistenziale e dei MMG/PLS, nonché di implementare l'assistenza domiciliare per garantire la presa in carico delle persone fragili e non autosufficienti, la cui condizione di vulnerabilità risulta aggravata dall'emergenza e dalla difficoltà di accedere alle ordinarie prestazioni territoriali;
- sviluppo e rafforzamento dell'integrazione ospedale-territorio (anche con riferimento al ruolo delle strutture sanitarie a bassa intensità assistenziale).

Dal punto di vista della programmazione dei servizi sanitari ospedalieri va prevista una verifica del potenziamento strutturale delle dotazioni ospedaliere. Vengono di seguito riportate le azioni essenziali relative alla pianificazione e organizzazione dei servizi sanitari nella fase inter-pandemica, periodo 2021-2023. In particolare, è previsto di affidare a Regioni/PA:

- definizione dei fabbisogni di assistenza e le capacità di risposta dei servizi sanitari regionali
- la predisposizione di misure organizzative atte a garantire l'adattamento veloce della rete e della disponibilità dei servizi
- la predisposizione dei piani di aumento della capacità di continuità operativa dei servizi
- la definizione delle procedure per trasferimenti e trasporti in emergenza
- la definizione di procedura per gli approvvigionamenti e distribuzione di dispositivi di protezione individuali (D.P.I.), farmaci e dispositivi medici

Nella fase di Allerta, a livello di programmazione sanitaria, è necessario assicurare che, nel momento in cui si verifica l'incremento della domanda di servizi sanitari sia territoriali che ospedalieri (diagnosi, assistenza e terapia), il sistema sia in grado di rispondere velocemente e in modo appropriato: le strutture devono essere pronte sia dal punto di vista organizzativo che strutturale, il personale sanitario deve essere in grado di operare in consapevolezza e sicurezza.

In questa fase si applicano i Piani regionali di preparazione alla pandemia e i piani operativi locali e se ne monitorizzano gli effetti, tenendo costantemente sotto controllo l'evoluzione epidemiologica della malattia. Per una attivazione delle risposte efficace e proporzionata alla situazione del momento è cruciale la valutazione rapida e il monitoraggio del livello di rischio.

Nel caso in cui i sistemi di sorveglianza evidenzino il rischio dell'emergenza di un virus influenzale a potenziale pandemico con caratteristiche di trasmissibilità e gravità elevate prevedendo un fabbisogno assistenziale eccezionale, si attivano i meccanismi predisposti per espandere rapidamente i servizi sanitari di assistenza (territoriali ed ospedalieri) e le procedure di approvvigionamento di dispositivi e di strumenti necessari. La Tabella 55 illustra le azioni essenziali di organizzazione dei servizi sanitari assistenziali nella fase di allerta.

9.1.1.12. Fase Pandemica

Nel corso della fase pandemica si possono osservare fasi differenziate che implicano un diverso grado di impegno dei servizi sanitari assistenziali, sia territoriali che ospedalieri:

1. fasi acute, con forte incremento del numero di casi e della domanda di assistenza sanitaria;
2. fasi post-acute, in cui i nuovi casi dopo aver raggiunto un picco hanno un trend in diminuzione, ma sono ancora in numero elevato con elevata domanda di assistenza sanitaria;
3. fasi di transizione epidemica, in cui i nuovi casi sono stabili o con variazioni contenute, l'incidenza è bassa e la domanda di assistenza sanitaria è contenuta.

L'alternarsi di queste fasi, con la possibile presentazione di fasi acute successive, implica la capacità del sistema di rispondere con modalità flessibili alla domanda di assistenza. La capacità delle organizzazioni sanitarie di adattamento all'incremento rapido della domanda è condizionata in maniera rilevante dall'esistenza di sistemi di comunicazione e di coordinamento sempre attivi e pienamente funzionanti.

Tabella 55. Azioni essenziali dei servizi sanitari nella fase di allerta

Obiettivi	Azioni	Atto	Attori principali	Attore/i responsabili
Attivazione del sistema di coordinamento regionale	Allerta a tutti i livelli operativi/stakeholder definiti/individuati nei Piani perché siano preparati ad attivarsi secondo i ruoli e le procedure previste per ciascuno di essi (in modalità scalabile)	Comunicazione formale	Regioni/PA, ASL, AO, altri stakeholder individuati nei Piani	Regioni/PA
	Verifica di responsività e efficienza della catena di responsabilità, della collaborazione e dei canali di comunicazione definiti nei Piani	Comunicazione formale	Regioni/PA, ASL, AO, altri stakeholder individuati nei Piani	Regioni/PA
Attivazione delle misure organizzative atte a garantire l'adattamento veloce della rete e della disponibilità di servizi	Attivazione della rete regionale dei servizi sanitari per la gestione della pandemia così come definita nei Piani	Comunicazione formale	Regioni/PA, ASL, AO, Erogatori sanitari privati	Regioni/PA
	Attivazione/test procedure per trasferimenti e trasporti di emergenza	Comunicazione formale	Regioni/PA, Erogatori privati di trasporti sanitari, Associazioni volontariato	Regioni/PA
Attivazione dei piani di aumento della capacità e di continuità operativa dei servizi	Attivazione/test dei piani predisposti di aumento di capacità e di continuità delle strutture sanitarie per la risposta all'incremento della domanda in base alla valutazione del rischio	Comunicazione formale	Regioni/PA, Aziende Ospedaliere e Aziende sanitarie locali	Regioni/PA
	Attivazione/test delle procedure di gestione delle salme	Comunicazione formale	Regioni/PA, Aziende sanitarie locali e Aziende Ospedaliere, Erogatori sanitari privati	Regioni/PA
Attivazione dei sistemi informativi regionali predisposti per il monitoraggio della tenuta dei servizi sanitari	Attivazione delle piattaforme informative web-based	Comunicazione formale	Regioni/PA	Regioni/PA
Attivazione delle procedure per gli approvvigionamenti e la distribuzione di DPI, farmaci, dispositivi medici	Mobilizzazione e distribuzione degli stock regionali di DPI, farmaci (antivirali, vaccini, antibiotici) e altre forniture (modalità scalabile)	Comunicazione formale	Regioni/PA	Regioni/PA
	Monitoraggio degli stock regionali e test delle procedure di approvvigionamento straordinario di DPI e farmaci.		Regioni/PA	Regioni/PA

Tra le azioni essenziali si prevede:

- attivazione della rete degli ospedali di riferimento e dei protocolli di collegamento con gli ospedali della Regione e i servizi territoriali
- rimodulazioni delle attività sanitarie di elezione
- attivazione modalità di triage e assistenza a distanza per pazienti non in emergenza
- attivazione di strutture pubbliche o private da utilizzare come strutture sanitarie alternative (ad esempio scuole, alberghi, caserme militari)
- piena operatività delle procedure per gli approvvigionamenti e la distribuzione di DPI, farmaci e dispositivi medici

Unità 9.1.2. Prevenzione e controllo delle infezioni in ambito sanitario

9.1.2.1. Fase Inter-pandemica

La Prevenzione e Controllo delle Infezioni (IPC) è fondamentale per prevenire l'ulteriore diffusione della malattia, in particolare nei contesti sanitari in cui si concentrano persone affette da malattie infettive e contagiose.

L'IPC è una parte fondamentale della gestione dei pazienti e delle strutture sanitarie ed è essenziale per mantenere sicuri gli operatori sanitari e i loro pazienti. Tali misure si adottano per tutte le malattie infettive, ma sono fondamentali per una corretta gestione di una pandemia nella quale il rischio di trasmissione dell'agente patogeno aumenta durante l'assistenza.

Gli interventi di prevenzione e protezione in ambito sanitario sono ritenuti indispensabili soprattutto nei primi mesi di pandemia, quando ancora non è disponibile il vaccino e vi è limitata disponibilità di antivirali, e non si hanno sufficienti strutture sanitarie di accoglienza in caso di elevata richiesta di assistenza sanitaria.

Per ridurre la diffusione e la trasmissione delle infezioni occorre attuare idonee procedure di lavoro. Inoltre, la disponibilità di DPI è fondamentale in quanto i dispositivi sono progettati per ridurre l'esposizione del lavoratore. In questo settore la formazione degli operatori ha un ruolo fondamentale.

9.1.2.2. Fase di Allerta

È necessaria la verifica della preparazione del sistema assistenziale sia nella sua componente ospedaliera che delle strutture residenziali e ambulatoriali.

Già nella fase di allerta pandemica potrebbe esserci un sovraccarico dei servizi sanitari e debba essere messo in atto il piano di mitigazione di questi rischi. La possibilità di prevedere l'uso di un vaccino, già in questa fase, potrebbe essere focalizzata sulla preparazione di una campagna vaccinale per gli operatori sanitari.

Tra le azioni relative alle misure di prevenzione e controllo delle infezioni nei servizi sanitari nella fase di allerta pandemica, si prevede di:

- garantire la predisposizione e il rispetto di protocolli sulle procedure di prevenzione e controllo delle infezioni per l'agente pandemico
- verificare le condizioni per l'implementazione delle misure anti-pandemiche anche in relazione a percorsi e a personale disponibile

- disponibilità di protocolli di formazione e utilizzo di DPI per le categorie professionali a rischio specifici per la minaccia pandemica

Rispetto alle strutture assistenziali vanno verificate le esigenze, la disseminazione delle informazioni sul rischio pandemico e gli eventi formativi a carattere regionale e nazionale per IPC e la verifica di un eventuale piano vaccinale.

9.1.2.3. Fase Pandemica

In fase pandemica è necessario sfruttare al massimo quanto instaurato nella fase di allerta pandemica, allo scopo di ridurre il numero di infezioni correlato all'assistenza.

Gli interventi non farmacologici per la popolazione sono un gruppo eterogeneo di misure che le persone e le comunità possono adottare per rallentare la diffusione della malattia. Azioni essenziali relative a questo tipo di misure di prevenzione sono:

- comunicazione del rischio, coordinata tra le autorità, per preparare messaggi e materiale informativo per le persone colpite e il pubblico in generale inclusi i lavoratori non sanitari
- educazione a comportamenti di igiene/misure di prevenzione che possono avere un effetto positivo sulla salute pubblica in presenza di una epidemia influenzale
- definizione degli scenari e i criteri per l'impiego di interventi non farmacologici.

9.1.2.4. Fase inter-pandemica

Gli interventi non farmacologici in questa fase sono:

- Promuovere il lavaggio delle mani e i comportamenti appropriati nel caso di tosse e starnuti nei contesti sociali
- vaccino antinfluenzale
- Promozione di prassi di gestione degli ambienti, tra le quali la pulizia delle superfici domestiche con i comuni detergenti e la adeguata ventilazione degli interni
- Promozioni di prassi sociali quali l'evitare luoghi affollati e distanziamento fisico in caso di sintomatologia, scaglionamento degli orari, attivazione dello *smart-working* e quant'altro
- preparazione di messaggi e materiale informativo per le persone colpite e la popolazione inclusi i lavoratori non sanitari

9.1.2.5. Fase di Allerta pandemica

In fase di allerta pandemica, gli interventi non farmacologici giocano un ruolo molto importante sulla riduzione della circolazione del virus e sulle capacità di controllo.

È bene sensibilizzare l'opinione pubblica riguardo ai rischi del contagio e ai mezzi per limitarne la diffusione, e adottare tutte le misure non farmacologiche disponibili per limitare la trasmissione dell'infezione a seconda della severità della malattia, tra cui:

- Indicazione per l'accesso programmato ai luoghi di cura territoriali (studi medici di medicina generale e pediatrici, Sedi di continuità assistenziale), previ percorsi separati, triage, adozione di DPI e rilevazione temperatura corporea o altri sintomi,
- Misure di prevenzione individuale (regole di base per la prevenzione delle malattie infettive respiratorie, ad esempio etichetta respiratoria, lavaggio delle mani, disinfezioni delle superfici e degli oggetti ad alta frequenza di contatto e dei materiali di assistenza, miglioramento della qualità dell'aria attraverso frequenti ricambi d'aria).



- Misure di distanziamento fisico (ad esempio, isolamento degli individui sintomatici e/o infetti e quarantena dei contatti stretti, annullamento degli eventi di massa o affollamenti, interventi di limitazione delle interazioni sociali e fisiche, chiusura delle scuole e delle università, potenziamento del lavoro agile, chiusura dei luoghi di lavoro non essenziali).
- Limitazione alle visite dei familiari in ospedale e nelle case di riposo e all'accoglienza di nuovi ingressi.
- Raccomandazioni ed eventuali restrizioni sui viaggi all'estero e in Italia.
- Utilizzo di DPI (es. utilizzo di mascherine per i soggetti sintomatici).
- La vaccinazione e l'utilizzo di farmaci antivirali

9.1.2.6. Fase di transizione

I vaccini antinfluenzali stagionali offrono protezione in soggetti di qualsiasi età che sono a rischio di contrarre l'influenza o che possono incorrere in gravi malattie (es. complicazioni legate all'influenza o ricovero ospedaliero), che rientrano in categorie di gruppi e lavoratori a rischio.

L'uso efficace dei vaccini è uno strumento chiave per mitigare l'impatto di una pandemia. Nella fase inter-pandemica, i Paesi, dovrebbero valutare la loro capacità di approvvigionamento di un vaccino contro l'influenza pandemica durante una pandemia e pianificare di garantirne la disponibilità. La campagna vaccinale antiinfluenzale stagionale in periodo pandemico va associata alla vaccinazione pandemica considerando l'eventuale allargamento delle fasce di popolazione per ridurre la circolazione del virus influenzale. Va tenuta in conto l'eventuale co-somministrazione o vaccini combinati.

In fase pandemica, gli antivirali giocano un ruolo per la prevenzione e terapia fino all'arrivo del vaccino, mentre la campagna vaccinale, diventa lo strumento principale per ridurre la circolazione del virus pandemico.

9.1.2.7. Farmaci antivirali per la profilassi

I farmaci antivirali inibiscono la capacità di replicazione di un virus, riducendo l'impatto dell'infezione.

In determinate circostanze, i farmaci antivirali possono essere utilizzati anche per prevenire le infezioni (profilassi) e presi in considerazione per i gruppi ad alto rischio o per i lavoratori essenziali (addetti a servizi pubblici e di pubblica utilità di primario interesse collettivo, incluso il privato sociale).

Unità 9.1.3. Approvvigionamento di DPI, medicinali, forniture di dispositivi medici essenziali

9.1.3.1. Fase inter-pandemica

I DPI costituiscono una misura efficace per ridurre il rischio d'infezione. La loro azione protettiva può differire per le diverse tipologie e il loro utilizzo dipende dalle modalità di esposizione: DPI per la protezione delle vie respiratorie, degli occhi e delle mucose, delle mani e del corpo.

Tutti i dispositivi devono essere indossati correttamente, cambiati regolarmente secondo indicazioni specifiche, rimossi con attenzione, smaltiti in sicurezza e utilizzati in combinazione con altri comportamenti e procedure igieniche.

L'utilizzo di tali dispositivi implica il rafforzamento di strategie a livello operativo territoriale per garantirne la congrua disponibilità possibile agli operatori maggiormente esposti al rischio di contagio.

Queste includono:

- stoccare correttamente in magazzini una scorta di DPI sufficiente a garantire il fabbisogno in ambito assistenziale nei primi 3-4 mesi di una emergenza pandemica influenzale,
- assicurare la distribuzione di DPI necessaria alla protezione degli operatori in base alla valutazione del rischio;
- garantire agli operatori formazione e addestramento al loro uso.

9.1.3.2. Fase di Allerta

In questa fase, sulla base delle caratteristiche del virus influenzale pandemico e delle evidenze scientifiche

disponibili, è necessario identificare le appropriate tipologie di DPI, dispositivi medici, farmaci antivirali antinfluenzali, vaccini, altri farmaci rispetto ai quali finalizzare l'approvvigionamento. Di seguito si riportano gli obiettivi essenziali per l'approvvigionamento e la mobilitazione:

- attivare procedure per l'accesso, in tempi brevi, alle risorse disponibili secondo quanto programmato nel piano di contingenza per la mobilitazione delle risorse dalle strutture di stoccaggio ai punti di utilizzo
- sviluppare procedure per il monitoraggio delle disponibilità delle scorte
- implementazione di rapida riconversione aziendale per fornitura e produzione di DPI e dispositivi medici
- stipulare contratti preliminari con ditte produttrici di medicinali, dispositivi medici e kit di laboratorio per poter agevolare l'acquisto di quantitativi sufficienti per far fronte all'emergenza.

9.1.3.3. Fase pandemica

In questa fase risulta fondamentale rafforzare la capacità del sistema nazionale per il reperimento di forniture e dispositivi medici e DPI necessari per mantenere i servizi sanitari essenziali ad ogni livello di assistenza sanitaria. Di seguito si riportano le azioni essenziali per l'approvvigionamento e mobilitazione di DPI, medicinali (farmaci e vaccini), forniture di dispositivi medici essenziali nella fase pandemica:

- monitorare le risorse disponibili
- proiettare il fabbisogno supplementare di medicinali, forniture, dispositivi medici e DPI per l'influenza pandemica, sulla base di diversi scenari pandemici
- elaborare strategie che garantiscano la disponibilità per lo stoccaggio e il trasporto di vaccini stagionali e pandemici, forniture e dispositivi medici essenziali alle strutture sanitarie per garantire la loro disponibilità a livello di aziende sanitarie
- coordinamento con le autorità doganali di importazione per accelerare il ricevimento e l'impiego di medicinali e forniture.

Unità 9.1.4. La Comunicazione alla popolazione

9.1.4.1. Fase inter-pandemica

La comunicazione è una componente essenziale della preparazione e della gestione di situazioni d'urgenza sanitarie e riveste un ruolo centrale sin dalla fase inter-pandemica. Essa è incentrata sulla comunicazione di come realizzare i provvedimenti previsti e la comunicazione intesa come informazione e guida comportamentale destinata a vari gruppi / target.

La comunicazione del rischio è lo scambio in tempo reale di informazioni e consigli tra le autorità e le persone e comunità a rischio. Si tratta di una parte essenziale della risposta della sanità pubblica a qualsiasi evento influenzale o ad altri focolai di malattia.

Informazioni accurate e costanti consentiranno alle comunità di comprendere i rischi per la salute che si trovano ad affrontare e renderanno più facile coinvolgerle in azioni e comportamenti corretti di prevenzione, quali ad esempio il ricorso alle vaccinazioni antinfluenzali.

Nella fase inter-pandemica è essenziale garantire la definizione di strutture formali, piani e procedure, allocazione di risorse, ruoli e responsabilità da attivare in eventuali fasi successive per la conduzione della comunicazione del rischio e il coinvolgimento della comunità in caso di emergenza e minacce per la salute pubblica.

9.1.4.2. Fase di Allerta

Nell'ambito della fase di allerta pandemica una delle attività chiave della comunicazione del rischio rivolta alla popolazione consiste nel promuovere interventi non farmacologici da attuare a livello individuale, in particolare:

1. Sviluppare messaggi chiave, materiale informativo, educativo e di comunicazione e una strategia di comunicazione per promuovere interventi personali non farmacologici per ridurre il rischio di trasmissione nella comunità, come la permanenza a casa in caso di malattia, l'isolamento volontario, l'etichetta respiratoria, l'igiene delle mani, l'uso di maschere facciali in ambienti comunitari e/lavorativi e la riduzione dei contatti sociali.
2. Promuovere la pulizia ambientale di routine di superfici e oggetti toccati frequentemente in case, strutture per l'infanzia, scuole, luoghi di lavoro e ambienti pubblici.
3. Monitorare e contenere la divulgazione di disinformazione, fake news, e fughe di notizie che possono portare alla diffusione di comportamenti scorretti.

9.1.4.3. Fase Pandemica

Si richiama altresì l'opportunità di messaggi chiave di comunicazione del rischio contestualizzata per target diversi di popolazione in relazione ad aspetti economici, sociali, di genere ed età, nonché settori diversi.

In continuità con le fasi precedenti, si richiama la necessità di potenziare in questa fase l'attività di reti e sistemi di monitoraggio orientati al contenimento della divulgazione di disinformazione che possano portare ad atteggiamenti di rifiuto dei comportamenti e delle misure di contenimento del rischio.

Unità 9.1.5. Organizzazione Servizio Sanitario Regionale Lombardo

9.1.5.1. Generalità

Le strutture del Servizio Sanitario Nazionale (SSN) sono coinvolte a pieno titolo nella gestione delle diverse fasi pandemiche. Il Ministero della Salute pianifica gli interventi, fornisce alle competenti autorità regionali indicazioni nazionali per una uniforme attività nei diversi ambiti sub nazionali, sulla base delle raccomandazioni provenienti dagli organismi comunitari e internazionali, e attiva canali specifici di comunicazione verso i cittadini e verso i professionisti sanitari, attiva canali di informazione anche attraverso la messa a disposizione di numeri telefonici gratuiti di riferimento (numero di pubblica utilità 1500), specifiche caselle di posta elettronica, sezioni dedicate del portale ministeriale.

9.1.5.2. La struttura istituzionale

A seguito della legge di riforma del Servizio Sanitario Regionale L. R. n.23/2015 è stata affermata la “scelta libera, consapevole e responsabile dei cittadini di accesso alle strutture”, evidenziando un fattore organizzativo particolarmente rilevante e cioè l’“orientamento alla presa in carico della persona nel suo complesso”. Questo obiettivo evidenzia la separazione delle funzioni di programmazione, acquisto e controllo da quelle di erogazione dei servizi sanitari. In tal senso la legge prevede l’“elaborazione di modelli che assicurino alla persona la continuità di cura e di assistenza, l’attivazione di percorsi personalizzati di presa in carico”.

I compiti della Regione sono identificati nel modo seguente: garanzia nell'erogazione dei livelli essenziali di assistenza; funzioni di programmazione, indirizzo e controllo; definizione dei requisiti di accreditamento; elaborazione di sistemi informativi sulla qualità delle strutture; indirizzi per l'appropriatezza clinica e organizzativa.

Viene istituito l'Assessorato alla salute e politiche sociali Welfare che riassume le deleghe appartenenti in passato all'Assessorato alla salute e all'Assessorato alla famiglia, solidarietà sociale, volontariato e pari opportunità.

9.1.5.3. Il sistema istituzionale delle ATS e delle ASST

Con la legge di riforma sono state istituite le Agenzie di tutela della salute, di seguito denominate ATS, e le aziende sociosanitarie territoriali, di seguito denominate ASST, articolate in due settori aziendali rispettivamente definiti rete territoriale e polo ospedaliero.

In Regione Lombardia vi sono 8 ATS (Città Metropolitana di Milano, Insubria, Montagna, Brianza, Bergamo, Brescia, Val Padana, Pavia), che svolgono una funzione di gestione, programmazione e controllo, e 27 ASST che si occupano dell'aspetto operativo erogando le prestazioni sanitarie e sociosanitarie.

Le ATS (Agenzie di Tutela della Salute) hanno i seguenti compiti: negoziazione e acquisto delle prestazioni sanitarie e sociosanitarie dalle strutture accreditate; attivazione di un “governo del percorso di presa in carico della persona in tutta la rete dei servizi”; governo dell'assistenza primaria e relativo convenzionamento; programmi di educazione alla salute; sicurezza alimentare; controllo della salute degli ambienti di vita e di lavoro; sanità pubblica veterinaria; monitoraggio della spesa farmaceutica.



Ogni ATS si organizza in dipartimenti: igiene e prevenzione sanitaria; cure primarie; programmazione, accreditamento, acquisto; veterinario e sicurezza degli alimenti; amministrativo; programmazione per l'integrazione delle prestazioni sociosanitarie con quelle sociali.

Il secondo settore del sistema territoriale è costituito dalle ASST (Aziende Socio-Sanitarie Territoriali), ossia strutture operative pubbliche della sanità lombarda. Il settore aziendale polo ospedaliero delle ASST si articola in presidi ospedalieri e/o in dipartimenti organizzati in diversi livelli d'intensità di cura ed è prevalentemente dedicato al trattamento del paziente in fase acuta e all'offerta sanitaria specialistica. Le unità operative sono organizzate in strutture dipartimentali; il dipartimento di emergenza e urgenza è costituito nelle aziende e nei presidi individuati dalla programmazione regionale. Al settore rete territoriale delle ASST è affidata l'erogazione delle prestazioni distrettuali al quale afferiscono:

- i Presidi Ospedalieri Territoriali (POT);
- i Presidi Socio-Sanitari Territoriali (PreSST).

Tali presidi possono essere preferibilmente organizzati in collegamento funzionale con le unità complesse di cura primarie, garantendo il coordinamento con l'attività degli specialisti ambulatoriali.

I POT sono strutture multiservizio deputate all'erogazione di prestazioni residenziali sanitarie e sociosanitarie a media e bassa intensità per acuti e cronici e, tenuto conto delle peculiarità territoriali come definite nel PSL, di prestazioni ambulatoriali e domiciliari.

I PreSST costituiscono una modalità organizzativa di riferimento con lo scopo di integrare le attività e le prestazioni di carattere sanitario, sociosanitario e sociale e concorrono alla presa in carico della persona e delle fragilità.

I soggetti erogatori privati sanitari e sociosanitari che mantengono la propria autonomia giuridica e amministrativa rientrano nella programmazione e nelle regole del SSR e ne sono parte integrante, concorrono all'erogazione delle prestazioni, in relazione al proprio assetto giuridico ed amministrativo.

In conclusione, viene strutturato un sistema a tre livelli:

- centrale regionale
- sue articolazioni amministrative (ATS)
- sue articolazioni operative (ASST)

Un unico sistema di offerta nel quale programmare, organizzare e gestire processi di "presa in carico" delle persone in modo coordinato e integrato attraverso la predisposizione di protocolli clinici definiti a livello centrale.

La ATS Milano Città Metropolitana di Milano (Corso Italia n.19 – Milano) comprende:

- 1) ASST GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO NIGUARDA, comprendente il territorio e le relative strutture sanitarie e sociosanitarie ex Distretto 2 della Zona 9 di Milano.
- 2) ASST NORD MILANO, comprendente il territorio di Cinisello Balsamo e Sesto San Giovanni.
- 3) ASST FATEBENEFRATELLI SACCO comprende area Municipi 1, 2, 3, 4 e 8.
- 4) ASST CENTRO SPECIALISTICO ORTOPEDICO TRAUMATOLOGICO GAETANO PINI/CTO, comprendente la rete ambulatoriale territoriale specialistica ortopedico traumatologica.

- 5) ASST SANTI PAOLO E CARLO, comprendente il territorio e le relative strutture sanitarie e sociosanitarie comprende Municipi 5, 6 e 7.
- 6) ASST OVEST MILANESE, comprendente il territorio e le relative strutture sanitarie e sociosanitarie di Legnano, Magenta, Castano Primo, Abbiategrasso.
- 7) ASST RHODENSE, comprendente il territorio e le relative strutture sanitarie e sociosanitarie di Rho, Garbagnate, Corsico.
- 8) ASST MELEGNANO E MARTESANA comprendente i territori di Binasco, Cernusco sul Naviglio, Melzo, Paullo, Pioltello, Rozzano, San Giuliano Milanese e Trezzo d'Adda.
- 9) ASST DI LODI, comprendente il territorio e le relative strutture sanitarie e sociosanitarie dell'Alto Lodigiano e del Basso Lodigiano.

9.1.5.4. *Piani di Emergenza ospedalieri*

Tutte le strutture sanitarie sono tenute alla redazione e approvazione dei Piani di Emergenza conformemente alla normativa di riferimento.

Le strutture dotate di PS/DEAI/DEAI oltre al Piano di Emergenza possiedono i Piani che disciplinano le capacità ricettive delle strutture per la presa in carico di pazienti in numero maggiore rispetto all'ordinario, distinguibili in:

- PGS: Piani di Gestione Sovraffollamento per situazioni legate ad un afflusso maggiore di utenti per i quali gli Ospedali modificano parzialmente la loro organizzazione di Pronto Soccorso
- PEIMAF: per la gestione del Maxi afflusso di Feriti che modificano significativamente l'attività delle Strutture Ospedaliere andando ad incidere sia sulla organizzazione di Pronto Soccorso che delle altre aree intensive.

I PEIMAF sono tenuti in esercizio con simulazioni da parte degli Ospedali. Talvolta l'esercitazione coinvolge anche l'emergenza extraospedaliera, avviene quando si realizzano esercitazioni da parte delle Prefetture che coinvolgono tutto il sistema extra ed intraospedaliero (es. rischio per eventi terroristici).

9.1.5.5. *Pronto Soccorso e DEA*

Ospedale sede di Pronto Soccorso

I servizi di Pronto soccorso e di accettazione svolgono:

- attività di accettazione per i casi elettivi e programmati;
- attività di accettazione per i casi che si presentano spontaneamente e non rivestono carattere di emergenza- urgenza;
- attività di accettazione di soggetti in condizioni di urgenza differibile;
- attività di accettazione di soggetti in condizioni di urgenza indifferibile;
- attività di accettazione di soggetti in condizioni di emergenza.

Presso tali servizi sono assicurati gli accertamenti diagnostici e gli eventuali interventi necessari per la soluzione del problema clinico presentato. Nei casi più complessi sono garantiti gli interventi necessari alla stabilizzazione del paziente e l'eventuale trasporto ad un ospedale in grado di fornire prestazioni specializzate, sotto il coordinamento della Centrale operativa.



9.1.5.6. *Dipartimento di Emergenza Urgenza e Accettazione (DEA)*

Il D.E.A rappresenta un insieme di unità operative che mantengono la propria autonomia e responsabilità clinico-assistenziale, ma che riconoscono la propria interdipendenza adottando un comune codice di comportamento assistenziale, al fine di assicurare, in collegamento con le strutture operanti sul territorio, una risposta rapida e completa. I D.E.A afferiscono a due livelli di complessità, in base alle Unità operative che li compongono: DEA di I livello e D.E.A di II livello:

9.1.5.7. *Ospedale sede di D. E. A. di I livello*

Garantisce oltre alle prestazioni fornite dagli ospedali sede di Pronto Soccorso anche le funzioni di osservazione e breve degenza, di rianimazione e, contemporaneamente, assicura interventi diagnostico-terapeutici di medicina generale, chirurgia generale, ortopedia e traumatologia, cardiologia con UTIC (Unità di Terapia Intensiva Cardiologia). Sono inoltre assicurate le prestazioni di laboratorio di analisi chimico-cliniche e microbiologiche, di diagnostica per immagini, e trasfusionali.

9.1.5.8. *Ospedale sede di DEA di II livello*

Assicura, oltre alle prestazioni fornite dal DEA I livello, le funzioni di più alta qualificazione legate all'emergenza, tra cui la cardiocirurgia, la neurochirurgia, la terapia intensiva neonatale, la chirurgia vascolare, la chirurgia toracica, secondo le indicazioni stabilite dalla programmazione regionale.

Altre componenti di particolare qualificazione, quali le unità per grandi ustionati, le unità spinali ove rientranti nella programmazione regionale, sono collocati nei DEA di II livello, garantendone in tal modo una equilibrata distribuzione sul territorio nazionale ed una stretta interrelazione con le centrali operative delle regioni.

9.1.5.9. *Esempio di prassi di risposta regionale per le vaccinazioni*

In occasione di situazioni emergenziali, il coordinamento operativo è demandato al personale medico e medico veterinario, coadiuvato da personale tecnico e sanitario, in ogni caso operante alle dirette dipendenze del Direttore Sanitario e di Dipartimento.

In particolare, a tale personale è affidato il compito di:

- Eseguire una prima sommaria valutazione dell'emergenza sanitaria, in collaborazione con i soggetti preposti intervenuti e sulla base delle informazioni specialistiche acquisite.
- Attivare, se le dimensioni dell'evento lo richiedono e se non ancora presenti sul posto, le Forze dell'Ordine, AREU, CAV (Centri Anti Veleni), ARPA Lombardia (qualora sia manifesti la compromissione ambientale), Prefettura-UTG e/o Sindaco.
- Recarsi sul posto muniti dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) necessari in dotazione e con un mezzo di trasporto attrezzato unitamente ad altri colleghi competenti che dovesse rendersi necessario attivare. L'accesso al luogo dell'incidente, possibile solo a seguito di adeguata valutazione dei rischi, dovrà sottostare in ogni caso alle indicazioni dei VV.F., nella persona del Direttore Tecnico dei Soccorsi, ai quali potrà essere fornita collaborazione al fine della definizione e perimetrazione delle zone di allarme e pericolo.
- Dare informazione al Direttore del Dipartimento, il quale a sua volta provvederà alle ulteriori azioni informative alla Direzione Sanitaria.

- Collaborare con AREU in ordine alle eventuali necessità di soccorso ai feriti, sgombero delle persone, attivazione delle risorse sanitarie interessate nonché alle procedure volte alla sicurezza dei soccorritori.
- Coadiuvare Sindaco e/o Prefetto indicando eventuali interventi di sanità pubblica e di tutela della salute della popolazione, degli animali e delle produzioni (comunicazioni da fornire alla popolazione, necessità di ordinanze ecc...).

Infine, nelle attività di previsione e prevenzione, alle ATS è demandato il compito di tenere sotto controllo possibili “eventi critici” attraverso:

- Vigilanza igienico-sanitaria programmata (secondo i contenuti dei Piani triennali dei controlli, orientando la programmazione annuale secondo l’individuazione delle priorità del territorio ed i criteri di graduazione del rischio. Ad esempio: ispezione acquedotti, industrie alimentari, impianti zootecnici, strutture collettive, industrie ARIR, igiene del suolo ecc...).
- Aggiornamento costante delle anagrafiche Nazionali, Regionali e Dipartimentali relative alle industrie/attività “critiche” e/o “sensibili” presenti sul territorio.
- Pianificazione delle azioni di gestione dell’emergenza, con definizione delle ipotesi incidentali e degli scenari, con predisposizione di procedure operative specifiche e sviluppo di azioni formative per gli operatori addetti.
- Aggiornamento dei Piani di Intervento per le emergenze epidemiche e non epidemiche e conduzione di attività esercitative volte a saggiarne l’efficacia e l’efficienza anche in collaborazione con altre strutture del Sistema di Protezione Civile.
- Mantenimento in efficienza di tutte le attrezzature disponibili e in uso per la gestione degli scenari di rischio.
- Informazione ed educazione sanitaria, nei confronti delle istituzioni e della popolazione.
- Disponibilità dei Piani di Emergenza Esterna delle industrie ad alto rischio di incidente rilevante (approvati dalle rispettive Prefetture); partecipazione a simulazioni sul campo con il coordinamento della Prefettura e con la partecipazione di tutti gli enti del Sistema Regionale di Protezione Civile).

Con riferimento invece alle fasi successive a quelle preventive, ossia in caso di reale e verificata situazione di emergenza, l’attività di contenimento del rischio e del danno affidata alle ATS consiste in:

- Acquisire informazioni inerenti allo scenario di rischio e all’area territoriale coinvolta
- Supportare gli organismi di coordinamento delle operazioni di emergenza (Prefettura-UTG, Sindaci e organi di Protezione Civile) fornendo collaborazione e consulenza al fine di proporre:
 - la predisposizione di materiale informativo per la popolazione da parte del Sindaco;
 - provvedimenti cautelativi di sanità pubblica a tutela della popolazione (evacuazioni, comportamenti da tenere...) e/o proposte di ordinanze (es: igiene alimenti, gestione rifiuti ...) a tutela della salute pubblica.
- Effettuare prime stime e valutazioni urgenti dell’entità del danno e del rischio in stretta collaborazione con VV.F., AREU, CAV e ARPA Lombardia.
- Allertare le strutture del Sistema Sanitario Regionale informandole dei fatti accaduti ed in particolare dei possibili danni che potrebbero determinare alla salute delle persone e degli animali.
- Coordinamento servizi di Pronto Soccorso e assistenza sanitaria, attivando se necessario i medici ed i tecnici di guardia igienica di altri ambiti territoriali e/o di altre Province.
- Collaborazione con AREU circa il coordinamento delle attività di pronto soccorso e assistenza sanitaria in particolare per quanto attiene il coinvolgimento dei MMG (Medici di



Medicina Generale) e PdF (Pediatri di Famiglia), delle unità di offerta socioassistenziali, dei Servizi Sociali dei Comuni.

- Collaborazione con ARPA Lombardia per le procedure di coordinamento delle eventuali indagini per il controllo ambientale.
- Formulare indicazioni urgenti di massima ai fini della messa in sicurezza delle aree, in attesa degli Enti competenti.
- Intervenire sul territorio attuando quanto previsto dai piani di intervento precedentemente approntati e condurre tutte le attività volte a limitare o a superare la situazione di emergenza e a minimizzare i danni.
- In riferimento alle azioni da condurre successivamente all'evento emergenziale l'ATS deve promuovere ed attuare tutti gli interventi volti a consentire il ripristino delle condizioni nell'ambito della normalità:
- pianificazione di un'attività di monitoraggio in funzione dello scenario di rischio sviluppato;
- campionamento di alimenti, di acqua ad uso potabile, di alimenti, di acqua per l'abbbevata e alimenti per animali;
- individuare particolari aree di sofferenza o criticità su cui indirizzare, in collaborazione con altri enti o strutture proposte, interventi volti ad agevolare il ripristino della normalità.

9.1.5.10. Piano pandemico locale

Il territorio della Città metropolitana di Milano che ricade nella competenza della ATS “Milano – Città metropolitana”, è dotato di un piano pandemico locale avente l'obiettivo generale della pianificazione, sotto il profilo tecnico-gestionale e organizzativo, per un sistema di risposta efficace, tempestivo e coordinato in caso di evento pandemico.

Gli obiettivi specifici di taloe documento sono:

- la definizione di meccanismi di coordinamento con una chiara individuazione delle responsabilità e della catena di comando;
- l'esplicitazione di sistemi di raccordo tra le varie articolazioni dell'Agenzia, compresa la messa a punto e la piena conoscenza da parte dei diversi attori di modalità di risposta e di lavoro specifiche, intersettoriali, che prevedano la collaborazione tra i diversi Dipartimenti e le varie Unità Operative;
- la definizione di azioni specifiche per ogni area tematica nelle quattro Fasi pandemiche, comprensive degli standard, degli indicatori e delle modalità di monitoraggio specifici e continui nel tempo per ogni azione chiave prevista;
- il monitoraggio e aggiornamento continuo del Piano stesso, per favorirne l'implementazione e verificare l'efficacia degli interventi intrapresi;
- la previsione di momenti periodici di formazione;
- il rafforzamento della sorveglianza territoriale e dei raccordi con le strutture territoriali, anche con la messa in atto di percorsi specifici;
- la gestione delle procedure di approvvigionamento delle risorse;
- la definizione delle linee di comunicazione strategica.

Il documento⁵² riporta utili schede operative con la scansione delle attivazioni operative e le relative attività da svolgere.

⁵² Regione Lombardia, ATS Milano Città Metropolitana, Piano pandemico locale 2021 -2023, Rev. =1 del 30 agosto 2023

9.1.5.11. Piano Regionale vaccinale per la prevenzione delle infezioni da Sars – Cov2

In attuazione della D.g.r. 4353/2021 “Approvazione del Piano Regionale vaccini per la prevenzione delle infezioni da Sars- Cov2”, Regione Lombardia ha approvato la D.g.r. 4384/2021 “Individuazione dei punti vaccinali in attuazione della D.g.r.4353/2021”, con la quale sono stati individuati i centri vaccinali idonei a garantire un'offerta massiva, in base ai criteri di accessibilità e pronta disponibilità.

La disponibilità di vaccini anti SARS- CoV-2 costituisce la svolta per la gestione e il superamento della pandemia da Covid 19 che ha coinvolto l'Italia e la Regione Lombardia a partire da febbraio 2020.

Il 27 dicembre 2020 ha segnato l'inizio in Regione Lombardia, come nel resto d'Europa, della somministrazione del vaccino anti Covid 19.

Al fine di raggiungere l'obiettivo di vaccinare l'intera popolazione lombarda nel più breve tempo possibile, è stato necessario individuare strategie vaccinali efficaci che hanno previsto il coinvolgimento e la collaborazione di tutti gli erogatori pubblici e privati nonché di tutti gli attori a vario titolo operanti nel sistema sanitario regionale.

Il ruolo delle ATS, oltre al coordinamento nella definizione della pianificazione delle somministrazioni, riguarda lo stoccaggio e la distribuzione dei vaccini.

Regione Lombardia con il Piano vaccinale ha inteso assicurare alla propria popolazione l'accesso al vaccino secondo la programmazione definita dal Ministero della Salute (DM 2 gennaio 2021) relativamente ai criteri di priorità e alla strategia di sanità pubblica, che nella fase iniziale della campagna si è focalizzata sulla riduzione diretta della mortalità e a garanzia del mantenimento della funzionalità del SSR.

La fase 1 del Piano nazionale ha identificato come prioritari operatori sanitari e sociosanitari, personale ed ospiti dei presidi residenziali per anziani, anziani over 80 anni.

La fase 2 ha posto in rilievo considerazioni di carattere sanitario, definendo le priorità sulla base del criterio del maggior rischio di letalità correlato al Covid-19 riportando tale categorizzazione:

- Categoria 1: le persone estremamente vulnerabili, intese come affette da condizioni che per danno d'organo preesistente, o che in ragione di una compromissione della risposta immunitaria a SARS-CoV-2 hanno un rischio particolarmente elevato di sviluppare forme gravi o letali di COVID-19, a partire dai 16 anni di età;
- Categoria 2: le persone di età compresa tra 75 e 79 anni;
- Categoria 3: le persone di età compresa tra i 70 e i 74 anni;
- Categoria 4: le persone con aumentato rischio clinico se infettate da SARS-CoV-2 a partire dai 16 anni di età fino ai 69 anni di età;
- Categoria 5: le persone di età compresa tra i 55 e i 69 anni senza condizioni che aumentano il rischio clinico;
- Categoria 6: le persone di età compresa tra i 18 e 54 anni senza condizioni che aumentano il rischio clinico.

Si evidenzia che con l'aumento delle dosi di vaccino disponibili si è proceduto a vaccinare soggetti appartenenti alle categorie dei servizi essenziali, quali anzitutto gli insegnanti ed il personale scolastico.

Tutte le strutture vaccinali hanno garantito aree funzionali per accoglienza, attesa, registrazione, accettazione, anamnesi, inoculazione, osservazione.



Il Sistema regionale di Protezione Civile è stato coinvolto nelle attività di gestione dell'emergenza legata alla pandemia da Sars-Cov-2.

Nello specifico, sono state svolte attività di:

- assistenza alla popolazione;
- supporto logistico ai centri allestiti a livello territoriale per l'effettuazione dei tamponi
- recupero e trasporto di materiali sanitari, supporto nell'allestimento di strutture sanitarie dedicate, gestione logistica e manutenzione delle strutture campali specificamente destinate all'emergenza;
- gestione logistica delle squadre sanitarie provenienti dall'estero;
- supporto alle attività di comunicazione in merito alla pandemia.

Il supporto alla campagna vaccinale si è realizzato attraverso una stretta collaborazione tra Regione Lombardia e le Province/Città Metropolitana ed i Comitati di Coordinamento del volontariato di Protezione Civile. Il supporto del sistema di Protezione Civile regionale alla campagna vaccinale si esplica principalmente attraverso le seguenti attività:

Supporto presso i centri vaccinali

- Allestimento: attività logistiche per l'allestimento nei punti vaccinali individuati dagli enti locali in accordo con le ATS
- Funzionamento: attività di accoglienza e orientamento della popolazione, anche in fase di registrazione e gestione del flusso interno alla struttura vaccinale al fine di evitare assembramenti e consentire un fluido e regolare scorrimento dei presenti nelle tappe del percorso vaccinale, fino alla loro uscita dalla struttura

Smantellamento

- smontaggio strutture e recupero materiali
- supporto logistico al sistema sanitario

Trasporti sanitari

- Trasporto di équipe sanitarie vaccinali al domicilio dei soggetti fragili da vaccinare, integrando i servizi già garantiti dal comparto sanitario e da altre associazioni di volontariato

Supporto alla popolazione

- Laddove attivati dai Comuni o/e dalla struttura sanitaria del territorio, il sistema di Protezione Civile supporta il funzionamento di "sportelli sociali", organizzati per facilitare la prenotazione vaccinale e fornire informazioni alla cittadinanza.

9.1.5.12. L'Elisoccorso in Regione Lombardia

In Regione Lombardia sono attualmente in servizio 5 elicotteri che fanno riferimento alle Basi di Sondrio, Como, Bergamo, Brescia e Milano. I cinque elicotteri coprono tutto il territorio regionale svolgendo sia attività diurna che attività notturna (due su cinque elicotteri alternandosi nei diversi periodi dell'anno).

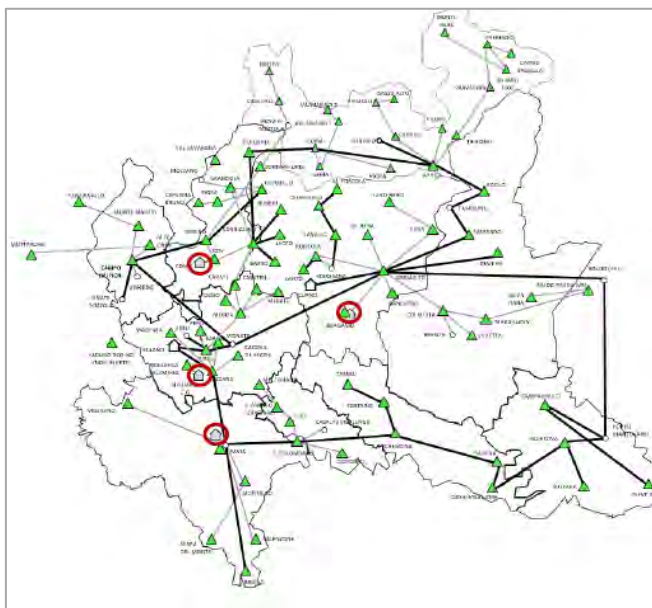


Figura 56. Basi regionali dell'elisoccorso

L'articolazione delle basi regionali è strutturata come in

Tabella 56. Basi regionali dell'elisoccorso in Lombardia

Elisoccorso	H24	Como	NVG Notturno	N 45° 46.31	E 09° 02.65
Elisoccorso	H24	Brescia	NVG Notturno	N 45° 33.54	E 10° 13.84
Elisoccorso	H12	Bergamo	-	N 45° 41.27	E 09° 38.07
Elisoccorso	H12	Sondrio	-	N 46° 09.24	E 09° 47.55
Elisoccorso	H12	Milano	-	N 45° 32.36	E 09° 12.21

L'equipe di soccorso ordinaria HEMS (Helicopter Emergency Medical Service) è costituita da due componenti: personale di condotta (pilota e tecnico del verricello), preposto a decidere la fattibilità o meno della missione, e personale sanitario (medico e infermiere).

Il trasporto mediante eliambulanza è indicato:

- in tutte le situazioni in cui il soccorso, il recupero e il trasporto del paziente da una zona difficilmente raggiungibile dai mezzi terrestri o da un'area impervia e ostile venga facilitato dall'impiego di un elicottero,
- in tutte le situazioni in cui il mezzo di soccorso avanzato su ruota più vicino sia complessivamente meno competitivo rispetto all'elicottero, in situazioni cliniche di urgenza/emergenza;
- in tutti i casi in cui è indicato un trasporto assistito il meno traumatico possibile (per es. sospetta lesione della colonna vertebrale);

Può riguardare pazienti acuti in immediato pericolo di vita con quadri patologici la cui prognosi è legata al tempo di instaurazione di una terapia specifica indifferibile, oppure situazioni di trasporto particolarmente distante, o pazienti per i quali l'utilizzo del mezzo su gomma può risultare critico.

9.1.5.13. Farmacie

Le farmacie sul territorio della Città metropolitana di Milano, sono 1038. Sul portale Open Data della Regione Lombardia sono indicati i dati anagrafici e di localizzazione (Codice identificativo Ministeriale, denominazione, partita IVA, indirizzo, e quant'altro).

Il link di riferimento è il seguente: <https://hub.dati.lombardia.it/Sanit%C3%A0/Elenco-Farmacie/ygp3-r3vk>

Unità 9.1.6. “Imparare dal passato”: azioni realizzate da CMM per l'emergenza COVID 19

9.1.6.1. Generalità

La Città metropolitana di Milano, in collaborazione con il CCV-MI, ha definito una serie di azioni per affrontare l'emergenza sanitaria determinata dal virus COVID 19, con tutte le implicazioni economiche e sociali ad essa connesse.

In continuità con la prima fase dell'emergenza sono state portate avanti e incrementate azioni a sostegno e supporto della cittadinanza che hanno visto, in particolare:

- la consegna di derrate alimentari
- la consegna di medicinali e di DPI
- supporto studio per ragazzi dai 12 ai 16 anni
- servizio di ascolto per i cittadini
- accoglienza e assistenza alla popolazione nella fase di somministrazione dei vaccini presso gli Hub vaccinali Regionali
- trasporto di équipe sanitarie vaccinali per somministrazione vaccini a domicilio per categorie fragili.

9.1.6.2. Consegna di derrate alimentari

La richiesta di intervento su questo fronte è stata determinata da una costante e continua crescita. Nella prima fase dell'emergenza sanitaria è stata realizzata grazie alla collaborazione, attraverso la fornitura quotidiana di generi alimentari e di prima necessità, forniti e garantiti dall'Associazione “Pane Quotidiano” e dalla “Caritas “. Nella seconda fase, non essendoci sufficienti prodotti disponibili, si è lavorato ad un allargamento nel numero di Aziende coinvolte nella donazione di generi alimentari e beni di prima necessità.

È proseguita l'attività ordinaria che ha visto un gran numero di volontari della Protezione Civile, impegnati territorialmente nella distribuzione di prodotti raccolti con la formula “spesa sospesa” organizzata presso le sedi di diverse realtà commerciali. La Città metropolitana di Milano e il CCV-Mi hanno supportato il territorio, coordinando la distribuzione di DPI destinati ai cittadini, ai Comuni e ai loro Servizi Sociali, ai volontari, alle RSA, ai medici e alla Polizia locale. La conoscenza dei territori e gli stretti rapporti con le amministrazioni, soprattutto Polizia Locale e Servizi sociali, ha permesso di intervenire anche in situazioni più marginali e potenzialmente nascoste.

9.1.6.3. Consegna medicinali e DPI

In attuazione del Protocollo sottoscritto tra ATS e la Regione Lombardia, CMM e il CCV-MI le organizzazioni di volontariato di Protezione Civile territoriali, hanno supportato il sistema sanitario regionale con attività di:

- allestimento di strutture campali in appoggio agli ospedali per effettuare tamponi e di punti di pre-triage che permettano di non intasare i Pronto Soccorso;
- postazioni drive-through per l'effettuazione di tamponi;
- supporto per la distribuzione di DPI, di kit per i tamponi e vaccini ai medici di medicina generale e ai pediatri di libera scelta. In particolare, distribuzione di 1.050 kit, negli hub previsti da ATS e RSA, per consentire le vaccinazioni antinfluenzali.

9.1.6.4. Supporto studio per ragazzi dai 12 ai 16 anni

Il servizio ha offerto un supporto alle famiglie, attivando una collaborazione “a distanza” per ragazzi dalle seconda media alla seconda superiore di ricevere un aiuto nei compiti scolastici e avere un sostegno nelle materie particolarmente ostiche. È stato possibile attivare questo servizio nei Comuni ove sia operativo il COC.

La richiesta di intervento/collaborazione è stata presentata al Comune di residenza (COC) indicando i dati minimi necessari tra cui la classe frequentata, l'ordine di scuola e l'ambito didattico.

Effettuata la richiesta, da parte del genitore, uno specifico gruppo ha fatto incontrare lo studente con il proprio assistente/collaboratore. Il servizio si è avvalso della collaborazione di studenti di quarta superiore, anche in percorso PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento), studenti universitari e docenti volontari, anche pensionati.

9.1.6.5. Servizio di ascolto per i cittadini

Le strategie di contenimento della pandemia hanno intensificato le diverse forme di stress, di ansia, depressione e disturbi dell'ideazione soprattutto nelle fasce più deboli e vulnerabili della popolazione.

Sono state attivate iniziative di supporto psicologico breve e tempestivo, per lo più attraverso centralini telefonici. Ciò è avvenuto, sia a livello locale sia nazionale, con l'intervento di associazioni private, di enti pubblici e dell'Ordine professionale degli Psicologi.



Tema 9.2. Modello di intervento

Unità 9.2.1. Ruoli e responsabilità

9.2.1.1. Generalità

La predisposizione di una pianificazione di emergenza per rischio pandemico, nell'eventualità che si verifichi una situazione pandemica generalizzata, ha come obiettivo di:

- identificare rapidamente casi di contagio in modo da riconoscere tempestivamente l'inizio della pandemia;
- ridurre il rischio di trasmissione e ridurre la mortalità;
- ridurre l'impatto della pandemia sui servizi sanitari e sociali e assicurare il mantenimento dei servizi essenziali;
- assicurare una adeguata formazione del personale coinvolto;
- garantire informazioni aggiornate da dare al personale sanitario, alla stampa e alla popolazione;
- garantire l'approvvigionamento di DPI, medicinali (farmaci e vaccini), forniture di dispositivi medici essenziali alle strutture sanitarie, agli operatori del settore, agli operatori coinvolti nell'emergenza e alla popolazione;
- programmare azioni di monitoraggio rispetto a interventi intrapresi.

9.2.1.2. Ruolo e compiti di Regione Lombardia

Con riferimento alle attività legate al rischio pandemico, Regione Lombardia attua le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Approvare un Piano Pandemico Regionale strategico-operativo per la preparazione e risposta a una pandemia influenzale
- Stipulare accordi specifici con strutture sanitarie con la previsione di specifici provvedimenti da intraprendere in caso di pandemia
- Curare gli aspetti amministrativi connessi al reperimento e all'impiego delle persone, dei mezzi e delle attrezzature necessarie
- La predisposizione dei piani di aumento della capacità di continuità operativa dei servizi
- La definizione delle procedure per trasferimenti e trasporti in emergenza
- La definizione di procedura per gli approvvigionamenti e distribuzione di dispositivi di protezione individuali (D.P.I.), farmaci e dispositivi medici
- Coordinare le attività di formazione e informazione necessarie per il personale tecnico e sanitario
- Coordinare e programmare le attività in capo all'UCR (Unità di Crisi Regionale) che verrà istituita in caso di emergenza sanitaria



In corso di evento

- Garantire la disponibilità e la continuità di fornitura per DPI, farmaci, dispositivi medici (Kit per diagnostica, disinfettanti, ...) in base ai potenziali incrementi di richiesta
- Stoccaggio e distribuzione, attraverso Enti locali e volontariato, di DPI alla popolazione, al personale sanitario, ospedali, RSA, Amministrazioni provinciali e comunali, Protezione Civile e Polizia Locale
- Istituzione di un numero verde di emergenza sanitaria e di un indirizzo di posta elettronica per poter dare informazioni alla popolazione
- Individuazione di strutture residenziali e/o alberghiere, rivolte a quei soggetti positivi al patogeno che, a causa di ragioni logistiche, strutturali, socio-economiche non possono essere accolti in isolamento presso il proprio domicilio
- Individuazione di strutture residenziali e/o alberghiere per ospitarvi le persone in sorveglianza sanitaria (quarantena) e isolamento fiduciario, laddove tali misure non possano essere attuate presso il domicilio della persona interessata
- Predisporre materiale informativo agli Enti e alla popolazione coerente con i livelli di allerta
- Definizione, in base ai differenti livelli di allarme, di limitazioni di raduni o assembramenti e l'interruzione della frequenza scolastica
- Definizione, in base ai differenti livelli di allarme, di aperture e chiusure attività commerciali, sportive, di ristorazione, ludiche, lavorative in generale
- Indicazione di modalità di trasferimento sui luoghi di lavoro, spostamento interni alla regione, utilizzo di mezzi e trasporto pubblici di vaccini stagionali emici,

9.2.1.3. *Ruolo e compiti di ATS*

Il Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria delle ATS è titolare dell'attività di prevenzione, sorveglianza e controllo delle malattie infettive in raccordo con Regione Lombardia (UO Prevenzione - DG Welfare) e Ministero della Salute. Le attività di sorveglianza, con particolare riguardo alla pandemia di COVID-19, sono rivolte a:

- intercettare e gestire tempestivamente i casi di sospetti COVID-19 con il concorso dei diversi soggetti sanitari;
- intervenire rapidamente con gli strumenti di diagnosi e di controllo attraverso l'individuazione dei contatti e la disposizione dell'isolamento per i casi e per i contatti;
- riconoscere e controllare l'insorgenza di nuovi focolai di malattia;
- monitorare in tempo reale l'andamento epidemico,
- gestire al meglio l'utilizzo delle risorse del sistema sanitario.

L'ATS attiva inoltre:

- il monitoraggio da parte dei MMG (Medici di Medicina Generale) / PLS (Pediatri di Libera Scelta) dei casi e contatti;
- il monitoraggio da parte dei Medici delle Strutture Socio-Sanitarie che ospitano casi e contatti;
- un raccordo telefonico con i Medici Competenti per l'aggiornamento e verifica della situazione all'interno delle aziende.

Il Dipartimento di Prevenzione Sanitaria della ATS supporta, inoltre, Prefettura, Regione, CMM e i Sindaci, nonché gli Organi di Protezione Civile con proposte di provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione e di provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, ricoveri animali, gestione dei rifiuti, ecc.).

È in capo alle ATS la competenza autorizzativa e di vigilanza per il rilascio di autorizzazioni a conservare, custodire o utilizzare gas tossici.

In caso di eventi particolari il Dipartimento di Prevenzione Medico e/o Veterinario (DPM e/o DPV) della ATS competente per territorio, insieme ai VV.F., AREU, Forze dell'Ordine, Polizia Locale e ARPA, costituisce il Posto di Comando Avanzato (PCA). Esegue una prima stima e valutazione urgente dell'entità e dell'estensione del rischio e dei danni, in stretta collaborazione con le altre strutture del PCA, coordina le indagini e l'adozione delle misure igienico-sanitarie, collabora con l'ARPA per i controlli ambientali.

In fase di prevenzione

- Vigilare sui requisiti organizzativi, strutturali e di sicurezza ai fini dell'accreditamento delle strutture sanitarie pubbliche e private in materia di rischio epidemiologico
- Stabilire le procedure di interfaccia con gli altri Enti
- Pianificare interventi strutturali presso le strutture ospedaliere e di potenziamento di personale sanitario in caso di emergenza
- Istituire un Sistema di sorveglianza e monitoraggio epidemiologico e clinico per l'identificazione precoce di casi sospetti di infezione da patogeno tra i residenti e gli operatori all'interno di ogni struttura e il trasferimento presso strutture ospedaliere o alberghiere destinate a soggetti positivi
- Predisporre un Piano per la redistribuzione di personale sanitario prontamente impiegabile per rafforzare la dotazione degli organici di terapia intensiva o semi intensiva
- In corso di evento
- Applicazione dei protocolli di sorveglianza e di rilevazione sintomi epidemiologici (rete di protocolli di gestione e relazione con Enti sanitari)
- Rilevazione a campione di soggetti con sintomi virali e indicazione a medici di base di istruzioni con segnalazione casi
- Rete di medici di base sentinella, in caso di sospetto contagio, per creare una catena di segnalazione
- Valutazione e predisposizione di posti letto aggiuntivi, terapie intensive e sub-intensive
- Distribuzione a medici, assistenti sociosanitari, infermieri ed ospedali, di DPI necessari quali mascherine, camici, maschere con visiere, guanti, tute ecc. e relative scorte
- Attivazione e predisposizione di strutture sanitarie e di ricovero aggiuntive, con piani di emergenza ad hoc, in caso di sovraccarico di pazienti con contagio
- Assunzione di personale medico-infermieristico aggiuntivo
- Organizzazione di un sistema di emergenza territoriale per guidare i casi sospetti verso nodi individuati dalla rete regionale
- Individuare aree idonee dove allocare strutture movimentabili, limitrofe a strutture ospedaliere, da attivare in caso di picchi di domanda ospedaliera a seguito di incremento della curva pandemica
- Verifica del numero di mezzi dedicati ai trasferimenti fra strutture patogeno emergente, alle dimissioni protette, ai trasporti inter-ospedalieri non patogeno emergente
- Formazione di personale sanitario in merito alla sintomatologia al fine di consentire un'identificazione precoce dei malati
- Organizzazione di punti diagnostici e di effettuazione di test per la rilevazione del contagio rivolti alla popolazione
- Organizzazione di punti diagnostici e di effettuazione di test dedicati a personale sanitario, lavoratori che svolgono servizi essenziali, volontari, studenti



- Attuazione un piano di rafforzamento di laboratori regionali con mezzi e personale idoneo ad analizzare tamponi
- Azioni per l'assistenza domiciliare con la creazione di una rete efficiente di medicina del territorio per isolare casi sospetti o consentire cure che prevengano un ricovero ospedaliero
- Potenziare la presa in carico e la sorveglianza per i pazienti in isolamento domiciliare obbligatorio, dimessi o asintomatici non ricoverati e i pazienti in isolamento fiduciario, nonché i pazienti fragili, cronici o affetti da patologie invalidanti
- Rafforzare i servizi di assistenza domiciliare integrata per il trattamento dei soggetti affetti da Patogeno emergente e affetti da malattie croniche, disabili, con disturbi mentali, con dipendenze patologiche, non autosufficienti, con bisogni di cure palliative, di terapia del dolore, e in generale per le situazioni di fragilità
- Aggiornamento e diffusione al personale sanitario linee guida sull'utilizzo di farmaci antivirali e su test diagnostici
- Riorganizzazione dei Pronto Soccorso con separazione dei percorsi e creazione aree di permanenza pazienti sospetti da patogeno
- Organizzazione di Aree e percorsi per pazienti sospetti da patogeno emergente all'interno delle strutture sanitarie
- Supporto al Sindaco, la Prefettura e gli Organi di Protezione Civile proponendo provvedimenti ordinativi di tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione, azioni comportamentali, ecc...) e di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, gestione rifiuti, ricoveri animali, ecc...)
- Collabora con le Istituzioni Scolastiche per la ripresa in sicurezza di attività didattiche

9.2.1.4. *Ruolo e compiti di AREU*

L'Agenzia Regionale Emergenza Urgenza (AREU), ai sensi della Legge 33/2009 per far fronte alle grandi emergenze e in raccordo con il sistema di Protezione Civile:

- dirige l'attività di emergenza urgenza extraospedaliera in collaborazione con gli altri enti del sistema sociosanitario;
- promuove il coinvolgimento dei soggetti del terzo settore, in attuazione del principio di sussidiarietà orizzontale;
- gestisce le eventuali convenzioni per l'attività di soccorso sanitario extraospedaliero di base con le organizzazioni del volontariato (ETS);
- garantisce in collaborazione con le ATS l'erogazione dei LEA (Livelli Essenziali di Assistenza) di competenza;
- garantisce l'operatività del servizio numero unico d'emergenza 112.

Pertanto, compito primario di AREU è il coordinamento della componente sanitaria, il primo soccorso alle persone, nonché la loro stabilizzazione e trattamento ed in ultima fase il trasporto presso le strutture ospedaliere più idonee.

L'attività del servizio sanitario di urgenza emergenza AREU è coordinata da un'apposita Centrale Operativa.

La Centrale Operativa accoglie tutte le richieste di soccorso sanitario e coordina tutti gli interventi nell'ambito territoriale di riferimento, in genere provinciale.

La gestione dei soccorsi è affidata a 4 Sale Operative di Emergenza con competenza sovra-provinciale che assicurano l'organizzazione dei soccorsi dell'area di competenza. Ricevono, attraverso la CUR (Centrale Unica di Risposta) N° 112 le chiamate di soccorso sanitario

provvedendo all'invio e alla gestione dei mezzi idonei fino a completamento missioni o all'affidamento del paziente alle strutture ospedaliere più idonee. AREU dispone l'invio di personale e mezzi di soccorso, se necessario, insieme ai VV.F., Forze dell'Ordine, Polizia Locale, ARPA, e ATS costituendo il Posto di Comando Avanzato (PCA).

Per le attività d'emergenza AREU si avvale sia di mezzi e risorse proprie sia di quelli messi a disposizione da altri Enti, Associazioni/Enti convenzionati.

In fase di prevenzione

- Stabilisce le procedure di interfaccia con gli altri Enti
- Programma l'accantonamento di DPI, attrezzature, strutture, mezzi per l'emergenza e le modalità per la loro manutenzione e sanificazione
- Predispone piani di formazione e informazione per il personale sanitario attivo
- In corso di evento
- Attiva il sistema di postazione dei mezzi di soccorso territoriali (ambulanze)
- Gestisce comunicazioni, con numero dedicato regionale, attraverso sale operative di emergenza sanitaria garantendo il flusso delle informazioni alla popolazione
- Gestisce comunicazioni con persone che vivono una situazione di isolamento necessario o affette da virus
- Provvede alla sanificazione delle ambulanze e delle strumentazioni, dopo ogni trasporto paziente
- Provvede alla sanificazione, vestizione e svestizione, con camice e tute dedicate, garantendo le auto-protezioni
- Collabora con ATS per coordinamento delle attività di pronto soccorso e di assistenza sanitaria

9.2.1.5. *Ruolo e compiti di CMM*

Il Sindaco di CMM è Autorità metropolitana di Protezione Civile ai sensi della D.lgs 1/18 e collabora con il Prefetto nella gestione dell'emergenza, partecipa, con propri rappresentanti, al Centro Operativo Misto e al Centro Coordinamento Soccorsi, se costituiti.

Con riferimento alle attività legate al rischio pandemico, CMM attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Prevede, all'interno del Piano di Protezione Civile, le modalità operative necessarie in caso di emergenza pandemica
- Coordina i Comuni per la redazione del Piano di Emergenza Comunale, inserendo fra i rischi, quello pandemico
- Provvede alla informazione alla popolazione in materia di buone pratiche di prevenzione di epidemie e igiene
- In corso di evento
- Attivazione dei volontari nei servizi a supporto delle persone in difficoltà per servizi essenziali e riconoscimento dei benefici di legge
- Trasporto e distribuzione dei DPI, forniti da Regione, ospedali, per il personale sanitario e per ospiti di RSA
- Trasporto e distribuzione dei DPI, forniti da Regione, destinati a personale appartenente ai COC, personale della Protezione Civile, Polizia Locale e personale dei Servizi essenziali, volontari di Protezione Civile



- Trasporto e distribuzione di beni di prima necessità, derrate alimentari, DPI, medicinali, forniture di dispositivi medici essenziali, a categorie connotate da situazioni di particolare rischio o emarginazione
- Messa a disposizione di mezzi e attrezzature necessari ad interventi di soccorso o emergenza.

9.2.1.6. *Ruolo e compiti della Prefettura*

La Prefettura è l'autorità che attiva, dirige e coordina, su scala metropolitana, gli interventi di tutte le strutture operative tecniche e sanitarie addette al soccorso, siano esse statali, regionali, provinciali/metropolitane e locali.

Garantisce il tempestivo avvio dei primi soccorsi, adottando i provvedimenti urgenti ed assicurando l'impiego delle forze operative per la gestione dell'emergenza.

Quando la situazione è più complessa e richiede interventi coordinati delle diverse componenti del sistema di Protezione Civile, a livello provinciale viene attivato, presso la Prefettura - U.T.G., il Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.), quale struttura provvisoria per il tempo dell'emergenza, con funzioni di raccordo ed armonizzazione delle misure che fanno capo ad amministrazioni ed enti diversi. Al C.C.S. affluiscono tutti i dati e le informazioni relative all'evento in atto.

Il Prefetto può anche attivare uno o più Centri Operativi Misti (C.O.M.), di livello comunale o intercomunale.

Tiene costantemente informata la popolazione e gli organi di informazione, disciplina la circolazione veicolare e l'approntamento dei primi soccorsi sanitari, adottando i provvedimenti urgenti ed assicurando l'impiego delle forze operative per la gestione dell'emergenza. Il Prefetto dichiara lo stato di cessata emergenza.

Con riferimento alle attività legate al rischio pandemico, la Prefettura attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Decreta ordinanze di carattere preventivo per fronteggiare criticità
- Predispose procedure di coordinamento con le Amministrazioni pubbliche, con le Forze dell'Ordine e con gli altri servizi civili da mettere in atto in caso di emergenza pandemica

In corso di evento

- Attivazione del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) permanente composto da Polizia di Stato, Carabinieri, Guardia di Finanza, Esercito, Polizia Locale, CMM, ATS, Croce Rossa Italiana, Volontari, ATM, e Trenord per il monitoraggio della situazione sanitaria
- Attività di supporto ai servizi sanitari e ai servizi sociali comunali e ai trasporti ospedalieri speciali
- Coordinamento e gestione di misure di ordine e supporto pubblico
- Assicura la continuità dei servizi essenziali e la fornitura di beni di prima necessità in aree interessate da misure di contenimento
- Richiede a CMM l'attivazione del Volontariato di Protezione Civile (ETS).

9.2.1.7. *Ruolo e compiti del Comune*

Il Sindaco è l'Autorità locale di Protezione Civile, ai sensi della normativa vigente. Al verificarsi di una situazione di emergenza nell'ambito del territorio comunale, il Sindaco assume la direzione

e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari.

Il Sindaco emana altresì ordinanze qualora motivi di carattere di urgenza o sanitario lo richiedano. Con riferimento alle attività legate al rischio pandemico, il Sindaco attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Predispone il Piano di Emergenza Comunale con le attività di previsione e gli interventi di prevenzione dei rischi previsti per il rischio pandemico
- Individua le aree di attesa, zone di isolamento e di ricovero della popolazione in caso di emergenza
- Individua luoghi e procedure per l'attivazione di test o tamponi su larga scala in caso di emergenza
- Provvede alla informazione alla popolazione in materia di buone pratiche di prevenzione di epidemie e igiene

Si dota, anche attraverso convenzioni con ETS di Protezione Civile, di una struttura di Protezione Civile per fronteggiare gli eventi di livello comunale e per assicurare la necessaria collaborazione alle operazioni di soccorso coordinate dalle competenti Autorità di Protezione Civile.

In corso di evento

- Al verificarsi di una situazione di emergenza il Sindaco assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni coinvolte e provvede agli interventi necessari, anche avvalendosi degli ETS operanti a livello comunale o intercomunale, dandone immediata comunicazione alla Prefettura, alla CMM e alla Regione;
- Attiva il C.O.C. (Comitato Operativo Comunale) assicurando la pronta disponibilità logistica (strutture e locali) e funzionale (attrezzature, collegamenti, ecc..) per interventi necessari alla popolazione o alle strutture locali, garantendo un presidio fisso h24 presso la Sala Operativa Comunale
- Attua il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta disponibilità della struttura comunale secondo procedure prestabilite
- Attiva le procedure previste nei Piani comunali/intercomunali di Protezione Civile dandone comunicazione alla Prefettura, a CMM, alla Regione Lombardia
- Attiva il collegamento con Prefettura, Regione Lombardia, CMM, ATS, AREU per un primo aggiornamento sulla situazione e sulle iniziative da intraprendere
- Assicura la pronta disponibilità di personale dipendente, mezzi ed attrezzature del Comune oltre che l'attivazione del volontariato a sostegno di attività rivolte alla popolazione
- Attua le attività di vigilanza e presidio sul territorio di competenza segnalando prontamente le criticità in atto, nonché ogni ulteriore informazione utile
- Informa la popolazione, le aziende, le strutture pubbliche circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare
- Disloca personale delle Forze dell'Ordine e della Polizia Locale (eventualmente con il supporto anche dei volontari) sugli itinerari di afflusso/deflusso in caso di limitazione della viabilità o modifiche sul flusso del traffico
- Nel caso in cui l'evento non possa essere fronteggiato localmente con le risorse a disposizione del Comune, da immediata comunicazione alla Prefettura, alla Regione Lombardia, alla Provincia/CMM richiedendo un supporto nelle attività necessarie
- Attiva i Servizi Sociali, che hanno il censimento dei casi di povertà, per portare aiuti e beni di prima necessità



- Attiva i Servizi Sociali per dare il supporto ad anziani e persone con disabilità o invalidità per la consegna di farmaci e beni di prima necessità,
- Attiva i Servizi Sociali per dare supporto a persone contagiate o ammalate anche con il supporto di personale interno all’Ente o della Polizia Locale

Al Sindaco è conferita dalla legge la potestà di adozione delle ordinanze contingibili e urgenti necessarie per tutelare l’incolumità dei cittadini, nonché gli altri provvedimenti previsti dalla legislazione di settore (requisizioni e occupazioni di urgenza, potabilità delle acque, forme speciali di smaltimento rifiuti, ecc.).

9.2.1.8. *Ruolo e compiti della Polizia Locale*

La Polizia Locale rappresenta il “braccio operativo” della struttura comunale di Protezione Civile, in particolare del Sindaco.

Con riferimento alle attività legate al rischio pandemico, la Polizia Locale attua di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

Collabora alle attività di controllo e monitoraggio del territorio al fine di individuare fattori di potenziale rischio per la pubblica incolumità.

In corso di evento

- Effettua, in collaborazione con le Autorità di Protezione Civile, i primi interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità (transennamenti, idonea segnaletica stradale, regolamentazione degli accessi alle aree a rischio, ecc...);
- Coopera nelle operazioni di soccorso e di evacuazione della popolazione;
- Fornisce indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l’Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità.
- Effettua controlli relativi alle disposizioni adottate per la a favore della popolazione per la mitigazione del rischio pandemico
- Accerta le violazioni alle misure di contenimento previste per il rischio pandemico quali: la limitazione alla circolazione delle persone, limitazioni alla possibilità di allontanarsi dalla propria residenza, chiusura al pubblico di strade urbane, parchi, aree gioco, ville e giardini pubblici, limitazioni o divieto di allontanamento e di ingresso in territori comunali, provinciali o regionali, applicazione della misura della quarantena precauzionale ai soggetti che hanno avuto contatti stretti con casi confermati di malattia infettiva, limitazione o divieto delle riunioni o degli assembramenti in luoghi pubblici o aperti al pubblico, sospensione delle cerimonie civili e religiose, chiusura di cinema, teatri, sale da concerto sale da ballo, discoteche, sale giochi, sale scommesse e sale bingo, centri culturali...

9.2.1.9. *Ruolo e compiti delle Forze dell’Ordine*

Le Forze dell’Ordine (Polizia di Stato, Polizia Stradale, Carabinieri, Guardia di Finanza e Corpo Forestale dello Stato) collaborano con i VV.F., AREU, Polizia Locale, ARPA e ATS costituendo il Posto di Comando concorrono nelle operazioni di soccorso e d’informazione alla popolazione di mantenimento dell’ordine pubblico e di controllo del traffico veicolare. In un comune sede di un Commissariato di P.S., gli interventi di Protezione Civile demandati alle Forze di Polizia vengono svolti sotto la direzione ed il coordinamento tecnico-operativo del funzionario della Polizia di

Stato più alto in grado. Nei Comuni in cui non è istituito un Commissariato di Polizia, salvo l'arrivo di un funzionario di P.S. appositamente designato, la direzione ed il coordinamento tecnico-operativo dei servizi di cui sopra sono assicurati dal Comandante della Compagnia o della Stazione dei Carabinieri competente per territorio.

Il coordinamento tecnico si estende, in caso di necessità, anche alla Polizia Locale. Con riferimento alle attività legate al rischio pandemico, le Forze dell'Ordine attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Attività di pianificazione e proposta per la messa in sicurezza della popolazione in caso di emergenza sanitaria
- Stabiliscono le procedure di interfaccia con gli altri Enti

In corso di evento

- Accertano le violazioni alle misure di contenimento previste per il rischio pandemico quali: la limitazione alla circolazione delle persone, limitazioni alla possibilità di allontanarsi dalla propria residenza, chiusura al pubblico di strade urbane, parchi, aree gioco, ville e giardini pubblici, limitazioni o divieto di allontanamento e di ingresso in territori comunali, provinciali o regionali, applicazione della misura della quarantena precauzionale ai soggetti che hanno avuto contatti stretti con casi confermati di malattia infettiva, limitazione o divieto delle riunioni o degli assembramenti in luoghi pubblici o aperti al pubblico, sospensione delle cerimonie civili e religiose, chiusura di cinema, teatri, sale da concerto sale da ballo, discoteche, sale giochi, sale scommesse e sale bingo, centri culturali...
- Effettuano il blocco della viabilità in zone a rischio e il controllo sui permessi di circolazione
- Effettuano controlli sui DPI in vendita o in donazione affinché siano a norma (Guardia di Finanza)
- Allestiscono e gestiscono postazioni per effettuare tamponi e forniscono tende e/o ospedali da campo

9.2.1.10. Ruolo e compiti degli ETS di Protezione Civile

Le Autorità competenti possono avvalersi dell'operato degli ETS di PC per le attività legate al rischio pandemico.

In questo caso l'azione degli ETS di PC, nelle attività di prevenzione, riguarda gli aspetti di conoscenza del fenomeno, informazione e formazione relativa ad azioni comportamentali da assumere in caso di necessità.

L'impiego degli ETS di PC In corso di evento si traduce in una messa a disposizione di uomini e mezzi alle competenti Autorità per un impiego, in condizioni di sicurezza, utile a fornire assistenza alla popolazione o ai soccorritori.

In raccordo con CMM, gli ETS di PC, coordinati dal CCV – Mi, hanno il compito di assicurare interventi tecnici a supporto degli Enti istituzionali, con volontari certificati per le attività di soccorso, a tutela dei volontari stessi, delle persone soccorse e dei beni.

Con riferimento a tali tipologie di rischio, gli ETS attuano di massima le seguenti azioni:

In fase di prevenzione

- Attività di formazione e informazione alla popolazione circa le necessità scaturenti da una emergenza sanitaria



- Attività addestrativa ed esercitazioni del volontariato in materia di emergenza sanitaria
- In corso di evento
- Effettuare la raccolta di derrate alimentari e beni di prima necessità donate da aziende, negozi e donatori privati
- Consegna di alimenti e beni di prima necessità alla popolazione
- Consegna di farmaci ad anziani e persone in difficoltà o in isolamento
- Consegna di DPI a personale sanitario, Forze dell'Ordine e personale dei Servizi essenziali
- Consegna di DPI a farmacie per la distribuzione alla popolazione
- Supporto presso gli hub vaccinali con attività di accoglienza e orientamento della popolazione
- Trasporto di équipe sanitarie vaccinali al domicilio dei soggetti fragili da vaccinare.

9.2.1.11. *Ruolo e compiti degli altri Enti del Terzo Settore/Privati*

In fase di prevenzione

- Monitoraggio situazioni di povertà e di difficoltà e predisposizione di un piano di intervento straordinario in caso di emergenza epidemiologica.

In corso di evento

- Donazione di derrate alimentari e beni di prima necessità con la consegna presso punti di distribuzione individuati da Prefettura, Regione e/o CMM.

Unità 9.2.2. Misure di autoprotezione

9.2.2.1. *Indicazioni di carattere generale*

- Essere consapevoli che il rischio pandemico comporta emergenze sanitarie prolungate e impatti su più settori (sanità, scuola, lavoro, mobilità);
- richiedere all'Amministrazione comunale una ampia informazione sulle procedure previste dai Piani di Protezione Civile eventualmente con l'ausilio dell'Autorità sanitaria. Proporre la convocazione di incontri pubblici e la diffusione di materiale informativo;
- attenersi esclusivamente alle indicazioni delle autorità sanitarie e di protezione civile;
- evitare comportamenti individuali non coordinati con le direttive in atto.

9.2.2.2. *Comportamenti nel periodo ordinario e relativi alla prevenzione e alla preparazione*

- Informarsi sui generali comportamenti di prevenzione delle infezioni e sulle modalità di trasmissione delle malattie infettive e attuarli regolarmente, come prassi di vita quotidiana;
- Mantenere adeguate scorte di beni essenziali per periodi limitati.
- Predisporre materiali per l'igiene personale, detergenti e disinfettanti, oltre a una dotazione essenziale di mascherine FFP2 e guanti monouso;
- Verificare l'accesso a canali informativi ufficiali.
- Prestare attenzione alle esigenze di persone fragili.

9.2.2.3. *Comportamenti da osservare in corso di evento*



- limitare gli spostamenti e le occasioni di contatto, secondo le disposizioni vigenti;
- rispettare le misure di distanziamento fisico;
- utilizzare dispositivi di protezione individuale, ove prescritti;
- curare l'igiene delle mani e degli ambienti;

9.2.2.4. Comportamenti da osservare in presenza di sintomi:

- restare nel proprio domicilio;
- contattare i servizi sanitari secondo le procedure indicate;
- evitare l'accesso diretto ai presidi sanitari senza indicazioni
- Non partecipare a eventi o assembramenti non consentiti.
- Non diffondere informazioni non verificate.
- Non interrompere terapie o misure sanitarie senza indicazioni mediche.

Tema 9.3. Procedura operativa standard

Unità 9.3.1. Definizioni base

9.3.1.1. Fase inter-pandemica

Corrisponde al periodo che intercorre tra le pandemie influenzali. In questa fase è prevista la normale attività di sorveglianza epidemiologica delle sindromi-simil-influenzali e virologica dell'influenza.

9.3.1.2. Fase di allerta

Corrisponde alla fase in cui l'influenza causata da un nuovo sottotipo è identificata nell'uomo. Una maggiore sorveglianza epidemiologica e virologica e un'attenta valutazione del rischio, a livello locale, nazionale e globale, sono le attività caratteristiche di questa fase

Unità 9.3.2. Procedura

FASE DI ALLERTA	
SOGGETTO	AZIONI DA INTRAPRENDERE
	<ul style="list-style-type: none"> • Decreta ordinanze di carattere preventivo per fronteggiare criticità • Predisporre procedure di coordinamento con le Amministrazioni pubbliche, con le Forze dell'Ordine e con gli altri servizi civili da mettere in atto in caso di emergenza pandemica
COMUNE	<ul style="list-style-type: none"> • Predisporre il Piano di Emergenza Comunale con le attività di previsione e gli interventi di prevenzione dei rischi previsti per il rischio pandemico • Individua le aree di attesa, zone di isolamento e di ricovero della popolazione in caso di emergenza • Individua luoghi e procedure per l'attivazione di test o tamponi su larga scala in caso di emergenza • Provvede alla informazione alla popolazione in materia di buone pratiche di prevenzione di epidemie e igiene • Si dota, anche attraverso convenzioni con ETS di Protezione Civile, di una struttura di Protezione Civile per fronteggiare gli eventi di livello comunale e per assicurare la necessaria collaborazione alle operazioni di soccorso coordinate dalle competenti Autorità di Protezione Civile.

REGIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Approvare un Piano Pandemico Regionale strategico-operativo per la preparazione e risposta a una pandemia influenzale • Stipulare accordi specifici con strutture sanitarie con la previsione di specifici provvedimenti da intraprendere in caso di pandemia • Curare gli aspetti amministrativi connessi al reperimento e all'impiego delle persone, dei mezzi e delle attrezzature necessarie • La predisposizione dei piani di aumento della capacità di continuità operativa dei servizi • La definizione delle procedure per trasferimenti e trasporti in emergenza • La definizione di procedura per gli approvvigionamenti e distribuzione di dispositivi di protezione individuali (D.P.I.), farmaci e dispositivi medici • Coordinare le attività di formazione e informazione necessarie per il personale tecnico e sanitario • Coordinare e programmare le attività in capo all'UCR (Unità di Crisi Regionale) che verrà istituita in caso di emergenza sanitaria
CMM	<ul style="list-style-type: none"> • Prevede, all'interno del Piano di Protezione Civile, le modalità operative necessarie in caso di emergenza pandemica • Coordina i Comuni per la redazione del Piano di Emergenza Comunale, inserendo fra i rischi, quello pandemico • Provvede all'informazione alla popolazione in materia di buone pratiche di prevenzione di epidemie ed igiene
AREU	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilisce le procedure di interfaccia con gli altri Enti • Programma l'accantonamento di DPI, attrezzature, strutture, mezzi per l'emergenza e le modalità per la loro manutenzione e sanificazione • Predisporre piani di formazione e informazione per il personale sanitario attivo
ATS	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilare sui requisiti organizzativi, strutturali e di sicurezza ai fini dell'accreditamento delle strutture sanitarie pubbliche e private in materia di rischio epidemiologico • Stabilire le procedure di interfaccia con gli altri Enti • Pianificare interventi strutturali presso le strutture ospedaliere e di potenziamento di personale sanitario in caso di emergenza • Istituire un Sistema di sorveglianza e monitoraggio epidemiologico e clinico per l'identificazione precoce di casi sospetti di infezione da patogeno tra i residenti e gli operatori all'interno di ogni struttura e il trasferimento presso strutture ospedaliere o alberghiere destinate a soggetti positivi • Predisporre un Piano per la redistribuzione di personale sanitario prontamente impiegabile per rafforzare la dotazione degli organici di terapia intensiva o semi intensiva
FORZE DELL'ORDINE	<ul style="list-style-type: none"> • Attività di pianificazione e proposta per la messa in sicurezza della popolazione in caso di emergenza sanitaria • Stabiliscono le procedure di interfaccia con gli altri Enti

ETS DI PROTEZIONE CIVILE	<ul style="list-style-type: none"> • Attività di formazione e informazione alla popolazione circa le necessità scaturenti da una emergenza sanitaria • Attività addestrativa ed esercitazioni del volontariato in materia di emergenza sanitaria
ALTRI ENTI DEL TERZO SETTORE/PRIVATI	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio situazioni di povertà e di difficoltà e predisposizione di un piano di intervento straordinario in caso di emergenza epidemiologica

Unità 9.3.3. Fase di emergenza pandemica

9.3.3.1. Definizione

Corrisponde al periodo di diffusione globale dell'influenza umana causata da un nuovo sottotipo. Il passaggio tra le fasi inter-pandemica, di allerta e pandemica può verificarsi rapidamente o gradualmente principalmente sulla base di dati virologici, epidemiologici e clinici.

Unità 9.3.4. Procedura

FASE DI EMERGENZA PANDEMICA	
SOGGETTO	AZIONI DA INTRAPRENDERE
PREFETTURA	<ul style="list-style-type: none"> • Attivazione del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) permanente composto dalla Polizia di Stato, Carabinieri, Guardia di Finanza, Esercito, Polizia Locale, CMM, ATS, Croce Rossa Italiana, Volontari, ATM, e Trenord per il monitoraggio della situazione sanitaria • Attività di supporto ai servizi sanitari e ai servizi sociali comunali e ai trasporti ospedalieri speciali • Coordinamento e gestione di misure di ordine e supporto pubblico • Assicura la continuità dei servizi essenziali e la fornitura di beni di prima necessità in aree interessate da misure di contenimento • Richiedere a CMM l'attivazione del Volontariato di Protezione Civile (ETS).
COMUNE	<ul style="list-style-type: none"> • Al verificarsi di una situazione di emergenza il Sindaco assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni coinvolte e provvede agli interventi necessari, anche avvalendosi degli ETS operanti a livello comunale o intercomunale, dandone immediata comunicazione alla Prefettura, alla CMM e alla Regione • Attiva il C.O.C. (Comitato Operativo Comunale) assicurando la pronta disponibilità logistica (strutture e locali) e funzionale (attrezzature, collegamenti, ecc..) per interventi necessari alla popolazione o alle strutture locali, garantendo un presidio fisso h24 presso la Sala Operativa Comunale • Attua il flusso informativo interno atto a informare e garantire la pronta



	<p>disponibilità della struttura comunale secondo procedure prestabilite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attiva le procedure previste nei Piani comunali/intercomunal di Protezione Civile dandone comunicazione alla Prefettura, a CMM, alla Regione Lombardia • Attiva il collegamento con Prefettura, Regione Lombardia, CMM, ATS, AREU per un primo aggiornamento sulla situazione e sulle iniziative da intraprendere • Assicura la pronta disponibilità di personale dipendente, mezzi ed attrezzature del Comune oltre che l'attivazione del volontariato a sostegno di attività rivolte alla popolazione • Attua le attività di vigilanza e presidio sul territorio di competenza segnalando prontamente le criticità in atto, nonché ogni ulteriore informazione utile • Informa la popolazione, le aziende, le strutture pubbliche circa la situazione in atto e i comportamenti da adottare • Disloca personale delle Forze dell'Ordine e della Polizia Locale (eventualmente con il supporto anche dei volontari) sugli itinerari di afflusso/deflusso in caso di limitazione della viabilità o modifiche sul flusso del traffico • Nel caso in cui l'evento non possa essere fronteggiato localmente con le risorse a disposizione del Comune, da immediata comunicazione alla Prefettura, alla Regione Lombardia, alla Provincia/CMM richiedendo un supporto nelle attività necessarie • Attiva i Servizi Sociali, che hanno il censimento dei casi di povertà, per portare aiuti e beni di prima necessità • Attiva i Servizi Sociali per dare il supporto ad anziani e persone con disabilità o invalidità per la consegna di farmaci e beni di prima necessità • Attiva i Servizi Sociali per dare supporto a persone contagiate o ammalate anche con il supporto di personale interno all'Ente o della Polizia Locale • Al Sindaco è conferita dalla legge la potestà di adozione delle ordinanze contingibili e urgenti necessarie per tutelare l'incolumità dei cittadini, nonché gli altri provvedimenti previsti dalla legislazione di settore (requisizioni e occupazioni di urgenza, potabilità delle acque, forme speciali di smaltimento rifiuti, ecc.).
REGIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Garantire la disponibilità e la continuità di fornitura per DPI, farmaci, dispositivi medici (Kit per diagnostica, disinfettanti ...) in base ai potenziali incrementi di richiesta • Stoccaggio e distribuzione, attraverso Enti locali e volontariato, di DPI alla popolazione, al personale sanitario, ospedali, RSA, Amministrazioni provinciali e comunali, Protezione Civile e Polizia Locale • Istituzione di un numero verde di emergenza sanitaria e di un indirizzo di posta elettronica per poter dare informazioni alla popolazione • Individuazione di strutture residenziali e/o alberghiere, rivolte a quei soggetti positivi al patogeno che, a causa di ragioni logistiche, strutturali, socio-economiche non possono essere accolti in isolamento presso il proprio domicilio

	<ul style="list-style-type: none"> • Individuazione di strutture residenziali e/o alberghiere per ospitarvi le persone in sorveglianza sanitaria (quarantena) e isolamento fiduciario, laddove tali misure non possano essere attuate presso il domicilio della persona interessata • Predisporre materiale informativo agli Enti e alla popolazione coerente con i livelli di allerta • Definizione, in base ai differenti livelli di allarme, di limitazioni di raduni o assembramenti e l'interruzione della frequenza scolastica • Definizione, in base ai differenti livelli di allarme, di aperture e chiusure attività commerciali, sportive, di ristorazione, ludiche, lavorative in generale • Indicazione di modalità di trasferimento sui luoghi di lavoro, spostamento interni alla regione, utilizzo di mezzi e trasporto pubblici
CMM	<ul style="list-style-type: none"> • Attivazione dei volontari nei servizi a supporto delle persone in difficoltà per servizi essenziali e riconoscimento dei benefici di legge • Trasporto e distribuzione dei DPI, forniti da Regione, ospedali, per il personale sanitario e per ospiti di RSA • Trasporto e distribuzione dei DPI, forniti da Regione, destinati a personale appartenente ai COC, personale della Protezione Civile, Polizia Locale e personale dei Servizi essenziali, volontari di Protezione Civile • Trasporto e distribuzione di beni di prima necessità, derrate alimentari, DPI, medicinali, forniture di dispositivi medici essenziali, a categorie connotate da situazioni di particolare rischio o emarginazione • Messa a disposizione di mezzi e attrezzature necessari ad interventi di soccorso o emergenza.
AREU	<ul style="list-style-type: none"> • Attiva il sistema di postazione dei mezzi di soccorso territoriali(ambulanze) • Gestisce comunicazioni, con numero dedicato regionale, attraverso sale operative di emergenza sanitaria garantendo il flusso delle informazioni alla popolazione • Gestisce comunicazioni con persone che vivono una situazione di isolamento necessario o affette da virus • Provvede alla sanificazione delle ambulanze e delle strumentazioni, dopo ogni trasporto paziente • Provvede alla sanificazione, vestizione e svestizione, con camice e tute dedicate, garantendo le auto-protezioni • Collabora con ATS per coordinamento delle attività di pronto soccorso e di assistenza sanitaria
ATS	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione dei protocolli di sorveglianza e di rilevazione sintomi epidemiologici (rete di protocolli di gestione e relazione con Enti sanitari) • Rilevazione a campione di soggetti con sintomi virali e indicazione a medici di base di istruzioni con segnalazione casi • Rete di medici di base sentinella, in caso di sospetto contagio, per creare una catena di segnalazione • Valutazione e predisposizione di posti letto aggiuntivi, terapie intensive e sub-intensive

	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione a medici, assistenti socio sanitari, infermieri ed ospedali, di DPI necessari quali mascherine, camici, maschere con visiere, guanti, tute ecc. e relative scorte • Attivazione e predisposizione di strutture sanitarie e di ricovero aggiuntive, con piani di emergenza ad hoc, in caso di sovraccarico di pazienti con contagio • Assunzione di personale medico-infermieristico aggiuntivo • Organizzazione di un sistema di emergenza territoriale per guidare i casi sospetti verso nodi individuati dalla rete regionale • Individuare aree idonee dove allocare strutture movimentabili, limitrofe a strutture ospedaliere, da attivare in caso di picchi di domanda ospedaliera a seguito di incremento della curva pandemica • Verifica del numero di mezzi dedicati ai trasferimenti fra strutture patogeno emergente, alle dimissioni protette, ai trasporti inter-ospedalieri non patogeno emergente • Formazione di personale sanitario in merito alla sintomatologia al fine di consentire un'identificazione precoce dei malati • Organizzazione di punti diagnostici e di effettuazione di test per la rilevazione del contagio rivolti alla popolazione • Organizzazione di punti diagnostici e di effettuazione di test dedicati a personale sanitario, lavoratori che svolgono servizi essenziali, volontari, studenti • Attuazione un piano di rafforzamento di laboratori regionali con mezzi e personale idoneo ad analizzare tamponi • Azioni per l'assistenza domiciliare con la creazione di una rete efficiente di medicina del territorio per isolare casi sospetti o consentire cure che prevengano un ricovero ospedaliero • Potenziare la presa in carico e la sorveglianza per i pazienti in isolamento domiciliare obbligatorio, dimessi o paucisintomatici non ricoverati e i pazienti in isolamento fiduciario, nonché i pazienti fragili, cronici o affetti da patologie invalidanti • Rafforzare i servizi di assistenza domiciliare integrata per il trattamento dei soggetti affetti da Patogeno emergente e affetti da malattie croniche, disabili, con disturbi mentali, con dipendenze patologiche, non autosufficienti, con bisogni di cure palliative, di terapia del dolore, e in generale per le situazioni di fragilità • Aggiornamento e diffusione al personale sanitario linee guida sull'utilizzo di farmaci antivirali e su test diagnostici • Riorganizzazione del Pronto Soccorso con separazione dei percorsi e creazione aree di permanenza pazienti sospetti da patogeno • Organizzazione di Aree e percorsi per pazienti sospetti da patogeno emergente all'interno delle strutture sanitarie • Supporto al Sindaco, la Prefettura e gli Organi di Protezione Civile proponendo provvedimenti ordinativi di tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione, azioni comportamentali, ecc...) e di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, gestione rifiuti, ricoveri animali, ecc...) • Collabora con le Istituzioni Scolastiche per la ripresa in sicurezza di attività
--	--

	didattiche
FORZE DELL'ORDINE	<ul style="list-style-type: none"> • Accertano le violazioni alle misure di contenimento previste per il rischio pandemico quali: la limitazione alla circolazione delle persone, limitazioni alla possibilità di allontanarsi dalla propria residenza, chiusura al pubblico di strade urbane, parchi, aree gioco, ville e giardini pubblici, limitazioni o divieto di allontanamento e di ingresso in territori comunali, provinciali o regionali, applicazione della misura della quarantena precauzionale ai soggetti che hanno avuto contatti stretti con casi confermati di malattia infettiva, limitazione o divieto delle riunioni o degli assembramenti in luoghi pubblici o aperti al pubblico, sospensione delle cerimonie civili e religiose, chiusura di cinema, teatri, sale da concerto sale da ballo, discoteche, sale giochi, sale scommesse e sale bingo, centri culturali... • Effettuano il blocco della viabilità in zone a rischio e il controllo sui permessi di circolazione • Effettuano controlli sui DPI in vendita o in donazione affinché siano a norma (Guardia di Finanza) • Allestiscono e gestiscono postazioni per effettuare tamponi e forniscono tende e/o ospedali da campo (Esercito)
POLIZIA LOCALE	<ul style="list-style-type: none"> • Effettua, in collaborazione con le Autorità di Protezione Civile, i primi interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità (transennamenti, idonea segnaletica stradale, regolamentazione degli accessi alle aree a rischio, ecc...) • Coopera nelle operazioni di soccorso e di evacuazione della popolazione • Fornisce indicazioni di carattere tecnico-operativo alle Autorità, Enti e Istituzioni di Protezione Civile, supportando l'Autorità locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità • Effettua controlli relativi alle disposizioni adottate per la a favore della popolazione per la mitigazione del rischio pandemico • Accerta le violazioni alle misure di contenimento previste per il rischio pandemico quali: la limitazione alla circolazione delle persone, limitazioni alla possibilità di allontanarsi dalla propria residenza, chiusura al pubblico di strade urbane, parchi, aree gioco, ville e giardini pubblici, limitazioni o divieto di allontanamento e di ingresso in territori comunali, provinciali o regionali, applicazione della misura della quarantena precauzionale ai soggetti che hanno avuto contatti stretti con casi confermati di malattia infettiva, limitazione o divieto delle riunioni o degli assembramenti in luoghi pubblici o aperti al pubblico, sospensione delle cerimonie civili e religiose, chiusura di cinema, teatri, sale da concerto sale da ballo, discoteche, sale giochi, sale scommesse e sale bingo, centri culturali
ETS DI PROTEZIONE CIVILE	<p>AZIONI DA INTRAPRENDERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effettua la raccolta di derrate alimentari e beni di prima necessità donate da aziende, negozi e donatori privati • Consegna di alimenti e beni di prima necessità alla popolazione • Consegna di farmaci ad anziani e persone in difficoltà o in isolamento • Consegna di DPI a personale sanitario, Forze dell'Ordine e personale dei Servizi essenziali

	<ul style="list-style-type: none"> • Consegna di DPI a farmacie per la distribuzione alla popolazione • Supporto presso gli hub vaccinali con attività di accoglienza e orientamento della popolazione • Trasporto di équipe sanitarie vaccinali al domicilio dei soggetti fragili da vaccinare.
ENTI DEL TERZO SETTORE/PRIVATI	<ul style="list-style-type: none"> • Donazione di derrate alimentari e beni di prima necessità con la consegna presso punti di distribuzione individuati da Prefettura, Regione e/o CMM