

PROTEZIONE CIVILE

Città Metropolitana di Firenze

Città Metropolitana di Firenze
Servizio Protezione Civile



PIANO DI PROTEZIONE CIVILE

Aprile 2024

Sindaco della Città Metropolitana di Firenze: Dario Nardella

Consigliere Metropolitano con delega alla protezione civile: Massimo Fratini

Redazione del piano metropolitano di emergenza a cura di:

- *Leonardo Ermini (responsabile P.O. Protezione Civile e Forestazione)*
- *Daniele Sforzi, Federico Panichi, Filippo Poli, Giulia Malevolti, Lucia Lai, Matteo Redi, Paolo Ciulli, Pier Luca Torsoli (Tecnici di sala operativa)*
- *Sandra Meschini, Gianluca Giannetti, (U.O. Tecnico-Amministrativa)*
- *Elisa Bongini, Martina Tonola (Ufficio Ambiente)*

INDICE

1. INTRODUZIONE	7
1.1 APPROVAZIONE	7
1.2 PRINCIPI GENERALI DI ELABORAZIONE DEL PIANO METROPOLITANO DI PROTEZIONE CIVILE	7
1.3 SINTESI DEI PRINCIPALI CONTENUTI	8
2. INQUADRAMENTO GENERALE	9
2.1 INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO	9
2.1.1 Inquadramento amministrativo e demografico	9
2.1.1.1 Popolazione residente e fluttuante	10
2.1.1.2 Comuni	12
2.1.1.3 Unione di Comuni	13
2.1.1.4 Turismo e mobilità	14
2.1.2 Orografia	20
2.1.2.1 Le pianure	21
2.1.2.2 Le aree collinari	21
2.1.2.3 Le aree montuose	22
2.1.3 Idrografia	22
2.1.3.1 Reticolo idrografico	22
2.1.3.2 Invasi e specchi d'acqua	23
2.2 RETI, INFRASTRUTTURE E SERVIZI ESSENZIALI	28
2.2.1 Collegamenti per la mobilità	28
2.2.1.1 Rete stradale	28
2.2.1.2 Rete ferroviaria	34
2.2.1.3 Aeroporto ed elisuperfici	41
2.2.2 Servizi essenziali	43
2.2.2.1 Rete elettrica	43
2.2.2.2 Rete gas	43
2.2.2.3 Rete acquedotti ed impianti di potabilizzazione	43
2.2.2.4 Rete fognaria ed impianti di depurazione	44
2.2.2.5 Rete telefonica	45
2.2.2.6 Trasporto pubblico locale (TPL) su gomma	45
2.2.3 Attività produttive	46
2.2.3.1 Aree industriali e produttive	46
2.2.3.2 Aziende a rischio incidente rilevante	46
2.2.3.3 Impianti di gestione rifiuti	48
2.2.3.4 Aziende agricole e zootecniche	49
2.3 INQUADRAMENTO DELLE STRUTTURE OPERATIVE	50
2.3.1 Numero Unico di Emergenza (NUE)	50
2.3.2 Vigili del Fuoco	51
2.3.3 Carabinieri e Carabinieri unità forestali, ambientali e agroalimentari	51
2.3.4 Polizia di Stato	52
2.3.5 Sistema sanitario	53
2.3.5.1 Sistema sanitario d'emergenza – 118	55
2.3.6 Volontariato	56
2.3.7 Strutture di ricerca	57
2.4 INQUADRAMENTO SISTEMA DI ALLERTAMENTO	58
2.4.1 Sistema di allertamento	58
2.4.1.1 Sistema di allertamento meteo	58
2.4.1.2 Sistema di allertamento antincendio boschivo	62
2.4.1.3 Sistema di allertamento valanghe	63
3 TIPOLOGIE DI RISCHIO PRESENTI SUL TERRITORIO	64
3.1 ELEMENTI GENERALI PER LA DEFINIZIONE DEGLI SCENARI DI RISCHIO	64
3.1.1 Concetti generali sul rischio	64
3.1.2 Elementi che caratterizzano il territorio	65
3.1.2.1 Microzonazione sismica	65
3.1.2.2 Aree agricole, aree boschive ed aree protette	66
3.1.3 Strutture che caratterizzano il territorio	67
3.1.3.1 Strutture strategiche metropolitane di coordinamento	67
3.1.3.2 Beni culturali e paesaggistici	68

3.1.3.4	Strutture di culto.....	69
3.1.3.5	Scuole pubbliche secondarie superiori	70
3.1.3.6	Residenze sanitarie e case di riposo.....	72
3.1.3.7	Edifici della Città Metropolitana di Firenze	73
3.1.3.8	Strutture di detenzione	73
3.1.3.9	Strutture ricettive e campeggi	74
3.2	TIPOLOGIE DI RISCHI PRESENTI SUL TERRITORIO	76
3.2.1	Rischio Idrogeologico ed Idraulico Reticolo Minore	76
3.2.1.1	Introduzione.....	76
3.2.1.2	Tipologia eventi franosi	76
3.2.1.3	Scenario	79
3.2.2	Rischio Idraulico.....	79
3.2.2.1	Introduzione.....	79
3.2.2.2	Inquadramento territoriale.....	80
3.2.2.3	Scenario	83
3.2.3	Rischio Sismico	85
3.2.3.1	Introduzione.....	85
3.2.3.2	Inquadramento territoriale.....	85
3.2.3.3	Scenario	89
3.2.4	Rischio fenomeni meteorologici avversi	89
3.2.5	Rischio deficit idrico.....	91
3.2.5.1	Introduzione.....	91
3.2.5.2	Inquadramento territoriale.....	92
3.2.5.3	Scenario	92
3.2.6	Rischio derivante da criticità sociali.....	92
3.2.6.1	Introduzione.....	92
3.2.6.2	Inquadramento territoriale.....	92
3.2.6.3	Scenario	93
3.2.7	Rischio incendi boschivi di vegetazione ed in area di interfaccia.....	93
3.2.7.1	Introduzione.....	93
3.2.7.2	Inquadramento territoriale.....	95
3.2.7.3	Scenario	96
3.2.8	Rischio valanga	98
3.2.8.1	Introduzione.....	98
3.2.8.2	Inquadramento territoriale.....	98
3.2.8.3	Scenario	99
3.2.9	Rischio industriale, chimico e trasporto merci pericolose	99
3.2.9.1	Introduzione.....	99
3.2.9.2	Inquadramento territoriale.....	102
3.2.9.3	Scenario	103
3.2.10	Rischio trasporti sulla viabilità di competenza metropolitana.....	103
3.2.10.1	Introduzione	103
3.2.10.2	Inquadramento territoriale	104
3.2.10.3	Scenario.....	104
3.2.11	Rischio trasporti su viabilità autostradale e di grande comunicazione.....	104
3.2.11.1	Introduzione	104
3.2.11.2	Inquadramento territoriale	105
3.2.11.3	Scenario.....	105
3.2.12	Rischio trasporto ferroviario.....	105
3.2.12.1	Introduzione	106
3.2.12.2	Inquadramento territoriale	106
3.2.12.3	Scenario.....	106
3.2.13	Rischio derivante da incidente aereo.....	106
3.2.13.1	Introduzione	107
3.2.13.2	Inquadramento territoriale	107
3.2.13.3	Scenario.....	107
3.2.14	Rischio sanitario.....	107
3.2.14.1	Introduzione	107
3.2.14.2	Inquadramento territoriale	108
3.2.14.3	Scenario.....	108
3.2.15	Rischio ambientale.....	108
3.2.15.1	Introduzione	108
3.2.15.2	Inquadramento territoriale	109
3.2.15.3	Scenario.....	109

3.2.16 Rischio derivante da dispersione di sostanze biologiche, nucleari e radiologiche	111
3.2.16.1 Introduzione	111
3.2.16.2 Inquadramento territoriale	112
3.2.16.3 Scenario	112
4. MODELLO DI INTERVENTO	114
4.1 SPECIFICHE DEL MODELLO DI INTERVENTO	114
4.1.1 Introduzione	114
4.1.2 Strutture di coordinamento	114
4.1.3 Soglie operative e di attivazione	115
4.1.4 Modello di organizzativo d'intervento	128
4.1.4.1 Modello di intervento in eventi "puntuali"	128
4.1.4.2 Modello di intervento in eventi localizzati in un'area di "cratere"	128
4.1.4.3 Modello di intervento in emergenze "diffuse"	129
4.1.5 Modello organizzativo per la gestione delle chiamate di emergenza	129
4.1.6 Modello di lavoro ed organizzazione delle strutture di coordinamento	135
4.2 SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE	138
4.2.1 Riferimenti normativi	138
4.2.2 Struttura ed organigramma	138
4.2.3 Accordo con Prefettura di Firenze	140
4.2.4 Organizzazione del Ce.Si – Sala Operativa	141
4.2.4.1 Ricevimento delle segnalazioni circa situazioni di criticità in atto o previste	142
4.2.4.2 Sistema di ricezione e trasmissione comunicazioni fax, mail, sms e PEC	143
4.2.4.3 Verifica delle segnalazioni ricevute, valutazione delle possibili conseguenze e raccordo con le strutture interne e gli altri soggetti che concorrono alle attività di Protezione Civile	143
4.2.4.4 Strumenti di monitoraggio in remoto utilizzati in relazione alla tipologia di evento	143
4.2.4.5 Strumenti per la comunicazione	145
4.2.4.6 Organizzazione informatica dei dati territoriali della pianificazione	146
4.2.5 Organizzazione dell'Unità di Crisi	146
4.2.6 Organizzazione del Centro Coordinamento Soccorsi	146
4.2.7 Attività operativa sugli interventi e risorse del servizio protezione civile metropolitano	147
4.2.8 Sicurezza sui luoghi di lavoro	148
4.2.9 Debriefing	149
4.3 ELEMENTI STRATEGICI OPERATIVI DELLA PIANIFICAZIONE	150
4.3.1 Organizzazione e gestione bollettini di allerta meteo	150
4.3.2 Organizzazione e dislocazione Centri Operativi di Coordinamento	151
4.3.2.1 Centro Operativo Comunale (COC)	152
4.3.2.2 Centro di Coordinamento di Ambito (CCA)	152
4.3.3 Aree a strutture di supporto alla gestione dell'emergenza	152
4.3.3.1 Aree di attesa	152
4.3.3.2 Centri di assistenza popolazione	153
4.3.3.3 Aree di assistenza popolazione	153
4.3.3.4 Aree per ammassamento soccorritori	153
4.3.3.5 Aree logistiche	153
4.3.3.6 Zone atterraggio in Emergenza (ZAE)	154
4.3.3.7 Aree logistiche Vigili del Fuoco	154
4.3.4 Telecomunicazioni	154
4.3.4.1 Sistema radio	154
4.3.4.2 Sistema satellitare	155
4.3.5 Accessibilità stradale e viabilità strategica	155
4.3.5.1 Descrizione generale e limitazioni al transito sulla viabilità principale	156
4.3.5.2 Principali punti di presidio	156
4.3.6 Presidio territoriale	156
4.3.7 Servizio sanitario	156
4.3.7.2 Modalità di raccordo con il Servizio sanitario e Funzione 2 regionale	157
4.3.7.3 Modalità di supporto ai Comuni per attività di assistenza alle categorie fragili	157
4.3.8 Censimento danni	157
4.3.8.1 Modello organizzativo	157
4.3.8.2 Applicativi	158
4.3.9 Continuità amministrativa	158
4.3.10 Segreteria del volontariato	159

5. FORMAZIONE, ESERCITAZIONI, PARTECIPAZIONE ED ATTIVITÀ INTERNAZIONALE.....	161
5.1 FORMAZIONE	161
5.1.1 Formazione personale Città Metropolitana di Firenze	161
5.1.2 Formazione personale enti locali	161
5.1.3 Formazione personale volontariato e popolazione	161
5.2 ESERCITAZIONI	162
5.2.1 Programmazione ed organizzazione esercitazioni della Città Metropolitana di Firenze.....	162
5.2.2 Collaborazione all'organizzazione e partecipazione ad esercitazioni programmate da altri soggetti	162
5.3 PARTECIPAZIONE ALL'ATTIVITÀ DI PIANIFICAZIONE	163
5.3.1 Partecipazione dei cittadini	163
5.3.2 Partecipazione delle Autorità e delle strutture operative	163
5.4 ATTIVITÀ INTERNAZIONALE	164
5.4.1 Partecipazione ad attività internazionali	164
5.4.2 Accoglienza e supporto a team internazionali.....	164
5.4.3 Raccordo con le strutture diplomatiche	164
6 PROCEDURE OPERATIVE	165
ALLEGATI	166

PIANO METROPOLITANO DI PROTEZIONE CIVILE

1. INTRODUZIONE

1.1 APPROVAZIONE

Il presente piano è stato approvato dal Consiglio Metropolitan di Firenze in data 17/04/2024 con Delibera numero 24.

L'approvazione è stata l'ultimo passaggio di un iter che ha portato alla condivisione ed alla discussione del documento con diversi Enti e Soggetti del sistema locale di Protezione Civile, come previsto dalla Direttiva del Presidente del Consiglio del 30 aprile 2021 (paragrafo 4) e dalla Delibera di Giunta Regionale 218 del 6 marzo 2023.

Il percorso di elaborazione del Piano è stato caratterizzato da momenti di condivisione con comuni, Prefettura, Regione e Strutture operative fra cui le associazioni di volontariato afferenti al Coordinamento della Città Metropolitana.

1.2 PRINCIPI GENERALI DI ELABORAZIONE DEL PIANO METROPOLITANO DI PROTEZIONE CIVILE

Fin dai primi anni 2000, la Provincia di Firenze ha investito molto nel proprio Servizio di Protezione Civile creando con il tempo una struttura caratterizzata da un'organizzazione e da risorse strumentali. Nel 2015, con il passaggio da Provincia a Città Metropolitana, il nuovo organo amministrativo ha confermato questo impegno ed ha proseguito sulla strada tracciata dal precedente Ente.

Nel 2018 il nuovo "Codice di Protezione Civile" ha dato una nuova responsabilità all'Ente in quanto il Sindaco Metropolitan è "Autorità di Protezione Civile".

Alla luce di tutte queste novità, si è ritenuto che non fosse sufficiente aggiornare il precedente piano ma elaborare un nuovo documento che provi a rispondere al meglio alle attuali esigenze di un territorio e di una materia sempre in continua trasformazione. In questa ottica l'idea di pianificazione di Protezione Civile va trasformata in un documento tecnico, snello, di facile consultazione, che non contenga troppe descrizioni già riportate in altri documenti tecnici o in normativa, e che sia rigido nei suoi principi generali ma allo stesso tempo flessibile nell'attuazione di questi, creando in questa duplice lettura la chiave per una gestione fruttuosa. È importante sottolineare che il Piano di Protezione Civile è uno strumento a servizio di un sistema composto da molte figure, di conseguenza esso serve a tracciare una direzione ed una organizzazione che, però, possono essere svolte con modalità diverse a seconda della figura e della funzione che ogni soggetto rappresenta e porta al tavolo di coordinamento. Lo scopo è quello di garantire una gestione tecnica delle emergenze che sia imperniata, tenendo conto di risorse umane e strumentali disponibili, su metodo, procedure, monitoraggio dei fenomeni ed informazioni provenienti dal territorio. Prima di procedere con la scrittura del documento è necessario soffermarsi anche sul rapporto ormai consolidato che c'è tra la Città Metropolitana di Firenze e la Prefettura di Firenze in materia di Protezione Civile, recentemente consolidato anche dal protocollo di intesa sottoscritto in data 19.01.2022. Esso consente una quotidiana collaborazione sia in termini di pianificazione che di gestione dell'emergenza, ed è per tale motivo che questo piano è anche lo strumento in materia di Protezione Civile della Prefettura di Firenze in coerenza con i contenuti del DLgs 1/2018.

1.3 SINTESI DEI PRINCIPALI CONTENUTI

Questo piano è un documento tecnico, non di natura programmatica, ed ha principalmente obiettivo di individuare gli scenari in caso d'evento e di definire le modalità di intervento del Sistema Metropolitano di Protezione Civile. Come ogni documento di origine tecnica, con il tempo sarà possibile procedere ad eventuali modifiche suggerite anche dall'esperienza derivante dalla sua applicazione.

I documenti di maggiore dettaglio o suscettibili a maggiori variazioni, come ad esempio la rubrica, le procedure o la cartografia, sono riportati come allegati per facilitare e velocizzare le procedure di aggiornamento essendo questi aggiornabili tramite atti dirigenziali. In allegato sono anche riportate tutte le pianificazioni specifiche e le convenzioni in essere che la Città Metropolitana ha attualmente in questo settore.

Concettualmente si può vedere il piano come lo strumento per correre una gara di rally:

- la macchina con tutte le sue caratteristiche tecniche e funzionali può essere paragonata alle strutture fisiche del sistema;
- gli strumenti di navigazione e la cartografia che consentono di raggiungere l'obiettivo possono essere paragonati alle procedure ed al geodatabase;
- i piloti possono essere paragonati agli operatori che hanno la funzione di coordinare l'emergenza.

Da questo esempio si può capire che, se si chiede ai piloti qual è la strada migliore per vincere la gara, non c'è una risposta univoca, ma dipende dall'analisi di molteplici fattori che possono variare anche nel corso della prova stessa.

Partendo da questo esempio e seguendo le indicazioni della Direttiva del Presidente del Consiglio del 30 aprile 2021, questo piano analizza i tre seguenti argomenti:

- elementi cartografici: è la parte conoscitiva del piano. Si è deciso di riunire in un unico geodatabase tutti questi elementi essendo utili e trasversali a tutti gli scenari. È poi compito della struttura di coordinamento attribuire a questi un valore positivo o negativo in funzione dello scenario. Infatti, uno stesso elemento può essere risorsa per alcuni scenari oppure un aggravante del danno per altri, ad esempio, gli invasi possono essere elementi a rischio nell'elaborazioni dello scenario "Rischio idraulico" ma diventano elementi positivi, cioè risorse, nello scenario "Rischio incendi boschivi";
- soglie di attivazione ed organizzazione: in questa parte vengono descritte le regole del "gioco" e chi sono i partecipanti. Sono indicate, infatti, le soglie alle quali si attivano le diverse fasi operative in funzione della tipologia di rischio. Questo consente l'attivazione modulare e preventiva (per gli eventi prevedibili) del sistema di coordinamento, trasferendo la gestione dell'evento dalla Sala Operativa, all'Unità di Crisi ed infine al Centro Coordinamento Soccorsi (da ora in poi CCS);
- modello di intervento: in questa parte sono indicate le procedure da applicare per la gestione dei vari scenari di rischio.

Nel presente piano sono presenti molti dati in vari formati (numeri, cartografie etc.): una parte di questi sono stati elaborati direttamente dalla Città Metropolitana e un'altra parte, funzionale allo sviluppo del Piano, è stata acquisita da fonti esterne. Tutti i dati, utilizzati e inseriti nel Piano ma acquisiti da fonti esterne sono nella Responsabilità degli Enti/Società che li hanno elaborati e non di questa Città Metropolitana.

Per concludere, in questa breve introduzione abbiamo descritto che il principio di "flessibilità", il principio di "sintesi" ed il principio di "realità" sono alle basi di questo piano che è chiamato a rispondere ad esigenze complesse e mai circoscrivibili in un unico scenario, in quanto un evento comporta per sua natura la necessità di gestire molteplici scenari.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

Questa parte del documento contiene dati e informazioni che descrivono il territorio metropolitano, oggetto della pianificazione, ed i suoi rischi.

2.1 INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO

2.1.1 Inquadramento amministrativo e demografico

La Città Metropolitana di Firenze si estende su un territorio totale di 3.514 km² e con i suoi 41 comuni è la Provincia più popolosa della Regione Toscana. Nel 2015 ha sostituito la Provincia di Firenze che era nata nel 1848 e che nel tempo aveva subito molteplici cambiamenti relativamente ai propri confini ed alle proprie competenze.

Geograficamente la Città Metropolitana confina a nord con la Città Metropolitana di Bologna e la Provincia di Ravenna, ad est con le Province di Forlì-Cesena ed Arezzo, a sud con la Provincia di Siena e ad ovest con le Province di Pisa, Lucca, Pistoia e Prato. La distanza tra il punto più a Nord e quello più a Sud è di 88,260 km mentre tra i punti più ad Est e ad Ovest è di 82,750 km.

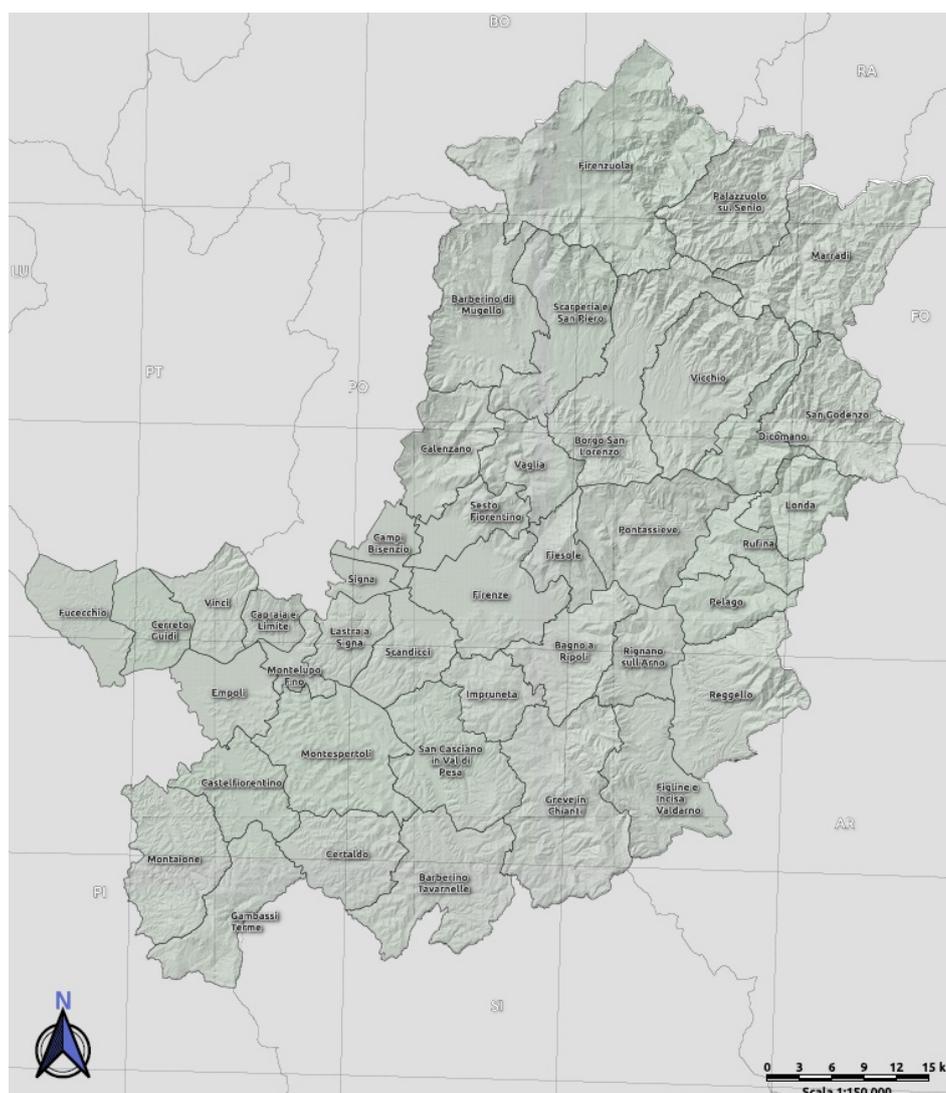


Figura 1 – Limiti amministrativi

Il territorio è molto ampio diversificato e presenta sia ampie zone di montagna, che aree collinari che di pianura. Le tre tipologie di paesaggio, oltre che a territori morfologicamente diversi, corrispondono ad aree a diverso sviluppo antropico, dove la densità di popolazione, il numero di insediamenti produttivi e di attività economiche variano in misura considerevole. Altro fattore che caratterizza il nostro territorio è la presenza di un elevato numero di turisti e di lavoratori e studenti pendolari che rendono le presenze variabili nel tempo e nello spazio.

2.1.1.1 Popolazione residente e fluttuante

Al 31 dicembre 2021, secondo elaborazioni derivanti da dati Istat, gli abitanti della Città Metropolitana di Firenze risultano essere 995.490 (dato al 31/12/2021), con una densità media di 284 ab/km², dove più di 1/3 della popolazione residente è concentrata nel capoluogo.

L'assetto demografico della Città Metropolitana di Firenze relativo all'arco temporale 2002-2021 è stato caratterizzato da un trend in aumento, passando da 935.883 a 995.490 residenti, che corrisponde ad un aumento di circa 6,36 % del numero di residenti. Se pure nel complesso il trend è positivo, è importante osservare che nei comuni montani o in quelli più distanti dalle infrastrutture principali il numero della popolazione residente è in diminuzione con un progressivo abbandono delle aree più disagiate e meno servite da servizi (ad esempio nei comuni dell'alto Mugello la popolazione è diminuita di oltre il 12% (cfr. Tabella 1).

Inoltre, visto il saldo positivo del movimento migratorio la popolazione totale è sempre in continua crescita (al 31 dicembre 2020 i residenti stranieri sono risultati 56.222, pari a circa il 5.5 % della popolazione totale).

Per quanto riguarda il dato relativo alla suddivisione per fasce d'età della popolazione residente, le percentuali sono:

- per la fascia tra 0 e 14 anni: 12,7%;
- per la fascia tra i 15 e i 64 anni: 62,1%
- per gli over 65 anni: 25,2%.

In conseguenza ai dati sopra citati, si ottiene un'età media della popolazione residente di 46,2 anni

Al 1° gennaio 2018 in Città Metropolitana di Firenze, l'indice di vecchiaia (rapporto percentuale tra la popolazione over 65 anni e la popolazione tra 0 e 14 anni) e l'indice di dipendenza strutturale (rapporto tra popolazione non attiva e attiva) risultano in linea con la realtà regionale, ma sensibilmente peggiori rispetto alla media nazionale. Infatti, l'indice di vecchiaia in Città Metropolitana di Firenze è 196,9 (valore nazionale 168,9 e valore in Toscana 201,4), mentre l'indice di dipendenza strutturale in Città Metropolitana di Firenze è 61,1 (valore nazionale 56, valore regionale 60,7).

Risulta in crescita anche il numero delle famiglie che, al 1° gennaio 2018, ha raggiunto quota 455.097 con una dimensione media pari a 2,21 persone a famiglia.

Nella tabella seguente (**Tabella 1**) si forniscono informazioni relative al numero della popolazione residente e alla densità di abitanti nei singoli Comuni al 31/12/2021.

COMUNE	2020	2021	Densità abitanti/km ²	Note
Bagno a Ripoli	25.323	25.305	342	
Barberino di Mugello	10.870	10.885	82	
Barberino Tavarnelle	11.953	11.921	97	
Borgo San Lorenzo	18.207	18.201	124	
Calenzano	18.420	18.327	239	
Campi Bisenzio	47.871	48.048	1665	
Capraia e Limite	7.856	7.826	315	
Castelfiorentino	17.437	17.355	263	
Cerreto Guidi	10.932	10.796	222	
Certaldo	15.632	15.495	208	
Dicomano	5.439	5.436	88	
Empoli	48.674	48.571	780	
Fiesole	13.845	13.752	328	
Figline e Incisa Valdarno	23.316	23.241	238	
Firenze	368.419	367.806	3601	Il comune con il maggior numero di residenti ed il numero maggiore di abitanti per km ²
Firenzuola	4.499	4.446	17	
Fucecchio	22.990	22.854	353	
Gambassi Terme	4.792	4.781	58	
Greve in Chianti	13.426	13.339	79	
Impruneta	14.497	14.438	298	
Lastra a Signa	19.814	19.684	462	
Londa	1.833	1.821	31	
Marradi	2.954	2.888	19	
Montaione	3.505	3.494	33	
Montelupo Fiorentino	14.269	14.262	579	
Montespertoli	13.242	13.2120	106	
Palazzuolo sul Senio	1.111	1.111	10	Il comune con il numero minore di abitanti per km/2
Pelago	7.713	7.765	141	
Pontassieve	20.477	20.416	179	
Reggello	16.534	16.533	136	
Rignano sull'Arno	8.615	8.542	159	
Rufina	7.165	7.107	156	
San Casciano in Val di Pesa	16.690	16.614	155	
San Godenzo	1.067	1.045	11	Il comune con il minore numero di residenti
Scandicci	50.460	50.043	845	
Scarperia e San Piero	12.071	11.998	104	
Sesto Fiorentino	49.315	49.189	1010	
Signa	19.211	19.065	1021	
Vaglia	5.187	5.202	91	
Vicchio	8.056	8.005	58	
Vinci	14.744	16.673	272	
TOTALE	998.431			

Tabella 1 – Popolazione residente e densità abitanti (anno 2021)

2.1.1.2 Comuni

La Città Metropolitana di Firenze è suddivisa in 41 Comuni, riuniti dal Piano Territoriale Metropolitan in 5 ambiti territoriali in base a criteri geografici (Tabella 2):

Area Fiorentina	Area del Chianti	Area del Mugello	Area del Valdarno e Valdisieve	Area dell'Empolese e Val d'Elsa
Bagno a Ripoli	Barberino Tavarnelle	Barberino del Mugello	Figline e Incisa Valdarno	Capraia e Limite
Calenzano	Greve in Chianti	Borgo San Lorenzo	Londa	Castelfiorentino
Campi Bisenzio	Impruneta	Dicomano	Pelago	Cerreto Guidi
Fiesole	San Casciano Val di Pesa	Firenze	Pontassieve	Certaldo
Firenze		Marradi	Reggello	Empoli
Lastra a Signa		Palazzuolo sul Senio	Rignano sull'Arno	Fucecchio
Scandicci		Scarperia San Piero	Rufina	Gambassi Terme
Sesto Fiorentino		Vaglia	San Godenzo	Montaione
Signa		Vicchio		Montelupo Fiorentino
				Montespertoli
			Vinci	

Tabella 2 – Ambiti territoriali e rispettivi Comuni di appartenenza

Area Fiorentina: il territorio dell'Area Fiorentina, alle porte di Firenze e ad ovest, è in prevalenza pianeggiante, mentre si fa tipicamente collinare man mano che ci si allontana dal capoluogo, culminando nei rilievi di Monte Morello (m. 934) a nord e nel Poggio di Firenze (m. 694) a sud-est.

Area del Chianti: costituita da un'ampia area collinare situata al centro della Toscana, tra Firenze e Siena, chiusa ad est dai monti del Chianti e ad ovest dalle valli dei fiumi Pesa ed Elsa.

Area del Mugello: costituita da un'ampia valle a nord di Firenze, nella quale scorre in parte il fiume Sieve, delimitata dalle montagne dell'Appennino nella parte settentrionale, dai monti della Calvana a ovest e dal gruppo Monte Morello – Monte Giovi a sud.

Area del Valdarno e Valdisieve: l'area del Valdarno si estende tra le province di Arezzo e di Firenze. Il territorio si origina dalla piana aretina ed è limitato ad ovest dai monti del Chianti, ad est dal massiccio del Pratomagno, spartiacque tra il Valdarno e il Casentino e si chiude a nord in prossimità della confluenza del Fiume Sieve nell'Arno, localizzata a Pontassieve. L'area della Valdisieve, invece, si estende in direzione nord est-sud ovest, prevalentemente all'interno della bassa Valdisieve e parzialmente nell'Alto Valdarno. Questa è costituita da un territorio caratterizzato da una notevole varietà orografica e morfologica. L'ambiente montano rappresenta la tipologia predominante e si concentra essenzialmente nella parte settentrionale ed orientale del territorio, quelle, cioè, più prossime alla fascia appenninica. Mentre la restante parte si suddivide tra un ambiente collinare e di pianura. L'idrografia principale della zona, intorno alla quale si sviluppa il territorio dell'Unione Comuni Valdarno e Valdisieve, risulta rappresentata dal Fiume Sieve e, nella parte meridionale del territorio, anche dal Fiume Arno, di cui il primo risulta uno dei più importanti tributari in destra idraulica.

Area dell'Empolese e Val d'Elsa: collocata a sud ovest di Firenze, è attraversata da due fiumi principali, l'Arno a nord, che scorre da est verso ovest con ampie anse e l'Elsa a sud, uno dei suoi principali affluenti, che scorre fra rilievi molto dolci.

Per i limiti amministrativi dei Comuni si veda la [Figura 1](#).

Nella tabella sottostante (**Tabella 3**) si evidenzia l'altitudine media e la superficie dei Comuni all'interno dei confini della Città Metropolitana di Firenze.

COMUNE	Altitudine m s.l.m.	Superficie km ²	Note
Bagno a Ripoli	75	74,09	
Barberino di Mugello	270	133,3	
Barberino Tavarnelle	378	122,99	
Borgo San Lorenzo	193	146,36	
Calenzano	68	76,97	
Campi Bisenzio	38	28,75	
Capraia e Limite	28	24,92	
Castelfiorentino	50	66,34	
Cerreto Guidi	123	49,31	
Certaldo	67	75,27	
Dicomano	162	61,63	
Empoli	28	62,42	
Fiesole	295	42,19	
Figline e Incisa Valdarno	122	97,90	
Firenze	50	102,32	
Firenzuola	422	271,96	Il comune più esteso
Fucecchio	25	65,18	Il comune più basso di quota
Gambassi Terme	332	83,23	
Greve in Chianti	236	169,37	
Impruneta	275	48,71	
Lastra a Signa	36	42,90	
Londa	226	59,29	
Marradi	328	154,05	
Montaione	342	104,76	
Montelupo Fiorentino	35	24,66	
Montespertoli	257	124,88	
Palazzuolo sul Senio	437	109,10	Il comune più alto di quota
Pelago	309	54,56	
Pontassieve	108	114,40	
Reggello	390	121,65	
Rignano sull'Arno	118	54,14	
Rufina	115	45,88	
San Casciano in Val di Pesa	310	107,83	
San Godenzo	404	99,20	
Scandicci	47	59,69	
Scarperia e San Piero	292	115,81	
Sesto Fiorentino	55	48,81	
Signa	96	18,81	Il comune meno esteso
Vaglia	290	56,94	
Vicchio	203	138,86	
Vinci	97	54,18	
Media	188	85,7	

Tabella 3 – Altitudine e superficie dei Comuni

2.1.1.3 Unione di Comuni

Le unioni di comuni sono enti pubblici locali costituiti da due o più comuni di norma contermini, allo scopo di esercitare congiuntamente una pluralità di funzioni di loro competenza.

Nel territorio della Città Metropolitana sono presenti 4 Unioni di Comuni (Figura 2):

- **Unione dei Comuni Circondario dell’Empolese Valdelsa** composta da 11 comuni (Capraia e Limite, Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Certaldo, Empoli, Fucecchio, Gambassi Terme, Montaione, Montelupo Fiorentino, Montespertoli, Vinci);
- **Unione dei Comuni del Chianti Fiorentino** composta da 3 comuni (Barberino Tavarnelle, Greve in Chianti, San Casciano Val di Pesa);
- **Unione dei Comuni Montana del Mugello** composta da 8 comuni (Barberino di Mugello, Borgo San Lorenzo, Dicomano, Firenzuola, Marradi, Palazzuolo sul Senio, Scarperia e San Piero, Vicchio);
- **Unione dei Comuni Valdarno e Valdisieve** composta da 6 comuni (Londa, Pelago, Pontassieve, Reggello, Rufina, San Godenzo).

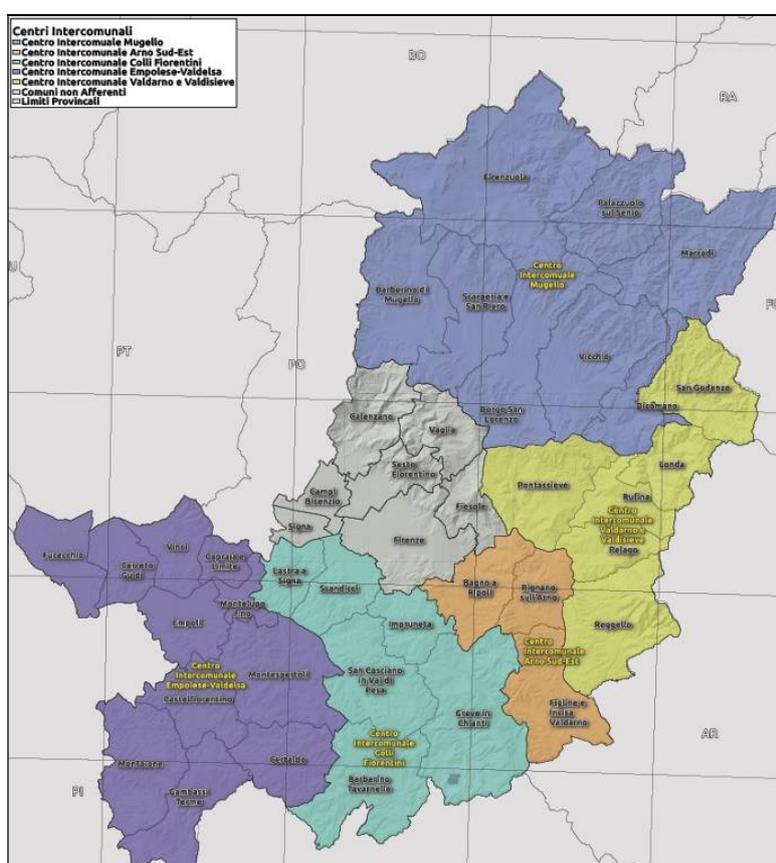


Figura 2 – Limiti amministrativi delle Unioni dei Comuni

2.1.1.4 Turismo e mobilità

Il territorio della Città Metropolitana di Firenze è conosciuto in tutto il mondo per il proprio patrimonio artistico, storico, ambientale e gastronomico. Ogni giorno migliaia di cittadini provenienti da ogni continente pernottano e si muovono sul nostro territorio.

Oltre ai flussi turistici ci sono molte persone che per motivi di studio o di lavoro si muovono e vivono nei comuni della Città Metropolitana pur risiedendo in altri territori.

In Tabella 4 si riporta i dati dei flussi turistici nelle strutture alberghiere e extra alberghiere forniti dall’ufficio turistico della Città Metropolitana di Firenze per l’anno 2019 cioè l’ultimo Pre-Covid si cui si stanno riposizionando i flussi turistici nelle annualità 2022 e 2023. Si tratta di dati riportati a

titolo meramente ricognitivo che indicano tuttavia la forte valenza turistica di questo territorio ed anche le importanti fluttuazioni di persone presenti:

Flussi turistici nelle strutture Alberghiere e Extra Alberghiere della Città Metropolitana di Firenze						
Provenienza	ALBERGHIERO		EXTRA ALBERGHIERO		TOTALE	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Stati Uniti	549504	1427343	156241	551673	705745	1979016
Germania	94586	274028	111900	483479	206486	757507
Regno Unito	122405	366647	74083	306042	196488	672689
Francia	118568	314506	79240	303014	197808	617520
Repubblica Popolare Cinese	302645	468309	45148	122086	347793	590395
Spagna	150446	366506	53986	168365	204432	534871
Paesi Bassi	35222	109049	57369	373811	92591	482860
Brasile	91657	277438	30370	85606	122027	363044
Altri paesi Asia	100297	287826	21779	73582	122076	361408
Giappone	163231	318258	14116	39912	177347	358170
Altri paesi centro-sud America	84334	269149	23165	66228	107499	335377
Australia	60004	172923	36205	113257	96209	286180
Russia	65681	184792	32898	89345	98579	274137
Canada	57394	152755	28302	103671	85696	256426
Repubblica di Corea (del sud)	72605	163534	25478	63857	98083	227391
Svizzera (incluso Liechtenstein)	37115	114024	25543	91975	62658	205999
Altri paesi europei	40852	156539	8712	48974	49564	205513
Altri paesi Asia Occidentale	37117	166286	8566	32188	45683	198474
Belgio	28151	86698	21342	111041	49493	197739
Argentina	42602	124976	16965	47828	59567	172804
Polonia	22213	54245	18633	85222	40846	139467
Messico	52258	104241	13516	34899	65774	139140
Danimarca	12152	46280	13800	90348	25952	136628
India	43168	92647	11839	32065	55007	124712
Austria	19499	59124	15794	64813	35293	123937
Romania	21739	70500	10294	49211	32033	119711
Portogallo	23529	67998	9093	28388	32622	96386
Irlanda	11187	48179	9015	44895	20202	93074
Svezia	16449	49371	11416	42189	27865	91560
Altri paesi Affrica	6268	73169	2051	17803	8319	90972
Nnon specificato	31924	81925	653	5332	32577	87257
Ucraina	26216	58686	7558	21148	33774	79834
Israele	15559	51003	8094	26003	23653	77006
Grecia	21628	58480	5491	17165	27119	75645
Turchia	19085	47790	8127	19070	27212	66860
Norvegia	9540	32220	6668	26873	16208	59093
Altri paesi Affrica mediterranea	7841	41383	2863	16615	10704	57998

Flussi turistici nelle strutture Alberghiere e Extra Alberghiere della Città Metropolitana di Firenze						
Provenienza	ALBERGHIERO		EXTRA ALBERGHIERO		TOTALE	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Ungheria	12042	30284	5839	24775	17881	55059
Repubblica Ceca	7794	23080	6808	21446	14602	44526
Nuova Zelanda	7570	22169	5794	18651	13364	40820
Finlandia	5433	22757	3716	13012	9149	35769
Croazia	5827	22067	2666	10936	8493	33003
Slovenia	5781	16968	4767	13461	10548	30429
Altri paesi o territori oceania	2785	25579	232	4649	3017	30228
Bulgaria	6749	18898	2896	10241	9645	29139
Repubblica Sudafricana	6070	19782	2905	8996	8975	28778
Slovacchia	4135	16739	3149	11386	7284	28125
Egitto	3784	19073	1556	7113	5340	26186
Lituania	2902	9835	2266	7682	5168	17517
Venezuela	2398	10143	1104	4874	3502	15017
Lettonia	2080	8243	1243	5893	3323	14136
Malta	2088	10901	953	2930	3041	13831
Altri paesi o territori nord-america	3770	12057	188	1141	3958	13198
Islanda	1194	7846	838	4035	2032	11881
Cipro	1793	9670	634	2020	2427	11690
Lussemburgo	1284	5351	860	3860	2144	9211
Estonia	1947	5562	986	2579	2933	8141
Totale stranieri	2702097	7155831	1075713	4077653	3777810	11233484
Italia	1111242	2815753	483360	1791519	1594602	4607272
TOTALE GENERALE	3813339	9971584	1559073	5869172	5372412	15840756

Tabella 4 – Flussi turistici divisi in base alla provenienza (dati ufficio turistico annualità 2019)

In Tabella 5 si riportano i dati dei flussi turistici nelle strutture alberghiere e extra alberghiere forniti dall'ufficio turistico della Città Metropolitana di Firenze per l'anno 2019:

TURISTAT - Riepilogo dati divisi per comuni relativi al periodo che va dal 01-01-2019 al 31-12-2019 (compreso) della Città' Metropolitana di Firenze									
Comune	Abitanti 2019	Tipologia	ITALIANI		STRANIERI		TOTALE		Turisti giornalieri in relazione abitanti residenti
			Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	
Bagno a Ripoli	25556	Extra alberghi	3985	19832	9112	36844	13097	56676	
		Alberghi	8018	27670	10841	49189	18859	76859	

		Totale	12003	47502	19953	86033	31956	133535	1,4%
Barberino di Mugello	12101	Extra alberghi	4108	29495	2487	13767	6595	43262	
		Alberghi	26868	37064	12060	22538	38928	59602	
		Totale	30976	66559	14547	36305	45523	102864	2,3%
Barberino Tavarnelle	10828	Extra alberghi	8079	28133	30682	188965	38761	217098	
		Alberghi	14015	30029	24537	59576	38552	89605	
		Totale	22094	58161	55219	248541	77316	306703	7,8%
Borgo San Lorenzo	17950	Extra alberghi	3329	9291	4290	22393	7619	31684	
		Alberghi	10220	18313	9395	20467	19615	38780	
		Totale	13549	27604	13685	42860	27234	70464	1,1%
Calenzano	18122	Extra alberghi	594	5391	455	3346	1049	8737	
		Alberghi	63261	146396	97163	171261	160424	317657	
		Totale	63855	151787	97618	174607	161473	326394	4,9%
Campi Bisenzio	46122	Extra alberghi	3257	12822	358	5752	3615	18574	
		Alberghi	42936	118911	57139	119986	100075	238897	
		Totale	46193	131733	57497	125738	103690	257471	1,5%
Capraia e Limite	7856	Extra alberghi	1662	17104	2025	15210	3687	32314	
		Alberghi	1698	3290	277	556	1975	3846	
		Totale	3360	20394	2302	15766	5662	36160	1,3%
Castelfiorentino	17339	Extra alberghi	1678	7062	4072	25158	5750	32220	
		Alberghi	2415	6353	785	2612	3200	8965	
		Totale	4093	13415	4857	27770	8950	41185	0,7%
Cereto Guidi	10783	Extra alberghi	1373	8387	2144	17807	3517	26194	
		Alberghi	448	1083	19	36	467	1119	
		Totale	1821	9470	2163	17843	3984	27313	0,7%
Certaldo	15778	Extra alberghi	5659	17211	14937	73509	20596	90720	
		Alberghi	3211	4983	2759	7353	5970	12336	
		Totale	8870	22194	17696	80862	26566	103056	1,8%
Dicomano	5541	Extra alberghi	747	2432	1601	13080	2348	15512	
		Alberghi	127	293	318	1510	445	1803	
		Totale	874	2725	1919	14590	2793	17315	0,9%
Empoli	48611	Extra alberghi	6710	27830	2610	23501	9320	51331	
		Alberghi	3712	5470	608	1081	4320	6551	
		Totale	10422	33300	3218	24582	13640	57882	0,3%
Fiesole	13945	Extra alberghi	8034	20850	16112	55779	24146	76629	
		Alberghi	7291	21107	18068	55779	25359	76886	
		Totale	15325	41957	34180	111558	49505	153515	3,0%
Figline Incisa	23569	Extra alberghi	14932	66696	45913	361338	60845	428034	

		Alberghi	18467	43357	11504	47849	29971	91206	
		Totale	33399	110053	57417	409187	90816	519240	6,0%
Firenze	366929	Extra alberghi	305831	1066284	723907	2134017	1029738	3200301	
		Alberghi	779490	1926486	2216127	5921931	2995617	7848417	
		Totale	1085321	2992770	2940034	8055948	4025355	11048718	8,2%
Firenzuola	4518	Extra alberghi	3030	7066	1216	14001	4246	21067	
		Alberghi	2092	5338	493	1582	2585	6920	
		Totale	5122	12404	1709	15583	6831	27987	1,7%
Fucecchio	23008	Extra alberghi	1538	5591	1965	9225	3503	14816	
		Alberghi	974	9130	705	4439	1679	13569	
		Totale	2512	14721	2670	13664	5182	28385	0,3%
Gambassi Terme	4812	Extra alberghi	5773	12917	9140	48365	14913	61282	
		Alberghi	337	1849	140	700	477	2549	
		Totale	6110	14766	9280	49065	15390	63831	3,6%
Greve in Chianti	13556	Extra alberghi	6608	20915	37404	167369	44012	188284	
		Alberghi	2772	5015	9518	27272	12290	32287	
		Totale	9380	25930	46922	194641	56302	220571	4,5%
Impruneta	14545	Extra alberghi	7766	51138	23716	74680	31482	125818	
		Alberghi	6410	10319	5726	11787	12136	22106	
		Totale	14176	61457	29442	86467	43618	147924	2,8%
Lastra a Signa	19582	Extra alberghi	3837	26303	3825	25040	7662	51343	
		Alberghi	9581	19062	8326	18822	17907	37884	
		Totale	13418	45365	12151	43862	25569	89227	1,2%
Londa	1873	Extra alberghi	407	1862	438	2670	845	4532	
		Alberghi	0	0	0	0	0	0	
		Totale	407	1862	438	2670	845	4532	0,7%
Marradi	3029	Extra alberghi	3760	21232	1012	8186	4772	29418	
		Alberghi	44	161	4	10	48	171	
		Totale	3804	21393	1016	8196	4820	29589	2,7%
Montaione	3555	Extra alberghi	5100	33714	25482	208905	30582	242619	
		Alberghi	7314	15434	15996	58557	23310	73991	
		Totale	12414	49148	41478	267462	53892	316610	24,4%
Montelupo Fiorentino	14331	Extra alberghi	1287	11900	820	5297	2107	17197	
		Alberghi	3008	5185	561	1250	3569	6435	
		Totale	4295	17085	1381	6547	5676	23632	0,5%
Montespertoli	13280	Extra alberghi	7154	29566	15410	104715	22564	134281	
		Alberghi	761	2842	2752	15968	3513	18810	
		Totale	7915	32408	18162	120683	26077	153091	3,2%
Palazzuolo sul	1125	Extra	2953	12317	1600	12333	4553	24650	

Senio		alberghi							
		Alberghi	0	0	0	0	0	0	
		Totale	2953	12317	1600	12333	4553	24650	6,0%
Pelago	7683	Extra alberghi	4376	19784	4430	23642	8806	43426	
		Alberghi	0	0	0	0	0	0	
		Totale	4376	19784	4430	23642	8806	43426	1,5%
Pontassieve	20480	Extra alberghi	3752	10626	8353	43102	12105	53728	
		Alberghi	3387	7825	47243	50942	50630	58767	
		Totale	7139	18451	55596	94044	62735	112495	1,5%
Reggello	16618	Extra alberghi	3975	16641	6325	35677	10300	52318	
		Alberghi	16043	41591	44225	77188	60268	118779	
		Totale	20018	58232	50550	112865	70568	171097	2,8%
Rignano sull'Arno	8628	Extra alberghi	5254	12483	22283	72909	27537	85392	
		Alberghi	859	1746	1178	3106	2037	4852	
		Totale	6113	14229	23461	76015	29574	90244	2,9%
Rufina	7240	Extra alberghi	608	1166	1135	5163	1743	6329	
		Alberghi	561	2957	167	734	728	3691	
		Totale	1169	4123	1302	5897	2471	10020	0,4%
San Casciano in val di Pesa	16827	Extra alberghi	11772	35691	29490	119832	41262	155523	
		Alberghi	1561	3763	352	740	1913	4503	
		Totale	13333	39454	29842	120572	43175	160026	2,6%
San Godenzo	1098	Extra alberghi	2090	6590	362	2346	2452	8936	
		Alberghi	90	154	19	71	109	225	
		Totale	2180	6744	381	2417	2561	9161	2,3%
Scandicci	51043	Extra alberghi	4614	19600	3436	15720	8050	35320	
		Alberghi	8108	22371	1805	5440	9913	27811	
		Totale	12722	41971	5241	21160	17963	63131	0,3%
Scarperia e San Piero	12197	Extra alberghi	15401	32042	7738	26327	23139	58369	
		Alberghi	8042	17383	5981	20364	14023	37747	
		Totale	23443	49425	13719	46691	37162	96116	2,2%
Sesto Fiorentino	48964	Extra alberghi	948	7544	712	6317	1660	13861	
		Alberghi	31919	194883	44104	294799	76023	489682	
		Totale	32867	202427	44816	301116	77683	503543	2,8%
Signa	18569	Extra alberghi	4322	20516	714	5405	5036	25921	
		Alberghi	10136	19904	32590	41963	42726	61867	
		Totale	14458	40420	33304	47368	47762	87788	1,3%
Vaglia	5247	Extra alberghi	777	7073	900	3915	1677	10988	
		Alberghi	4998	10901	10418	18305	15416	29206	
		Totale	5775	17974	11318	22220	17093	40194	2,1%

Vicchio	8051	Extra alberghi	2145	17822	1938	18226	4083	36048	
		Alberghi	614	1019	2170	7043	2784	8062	
		Totale	2759	18841	4108	25269	6867	44110	1,5%
Vinci	14630	Extra alberghi	4135	10600	5164	27820	9299	38420	
		Alberghi	9454	26116	6024	13025	15478	39141	
		Totale	13589	36716	11188	40845	24777	77561	1,5%
TOTALE GENERALE			1594602	4607272	3777810	11233484	5372412	15840756	

Tabella 5 – Riepilogo per comuni Periodo dal 01-01-2019 al 31-12-2019 (compreso) Citta' Metropolitana di Firenze

Ulteriori contributi per quanto attiene la popolazione non residente arrivano dagli iscritti all'Università di Firenze che sono ca 50.000 di cui 8900 studenti "fuori sede". Se analizziamo i dati dell'Osservatorio Trasporti della Città Metropolitana di Firenze il dato che emerge è che la maggior parte dei flussi giornalieri sono in entrata ed uscita da Firenze dove quotidianamente si registrano, in media ca 200.000 ingressi complessivi intesi come somma di coloro che si spostano con mezzo proprio o con TPL su gomma e ferro. Si tratta di dati in parte sovrapponibili in quanto fra i fruitori, con particolare riferimento al TPL, possono esserci anche turisti e/o studenti fuori sede ed è evidente che la popolazione di Firenze di ca 366.527 abitanti può aumentare anche in modo significativo proprio in esito a presenze turistiche e persone che si spostano verso la città per motivi di studio e lavoro. Le stesse considerazioni in termini di tendenza possono essere estese al territorio metropolitano.

2.1.2 Orografia

Il territorio è molto diversificato e si presenta in massima parte collinare (circa il 68,7%), con ampie aree montuose mediamente sopra i 500 m s.l.m. (circa il 26,8 %) e solo un 4,5% del territorio è occupato da pianure formate da depositi alluvionali e fondovalle (cfr. [Figura 3](#)). Riguardo al territorio montano, si sottolinea che circa il 98% del territorio ha quote inferiori a 1000 m s.l.m. Le tre tipologie di paesaggio, oltre che a territori morfologicamente diversi, corrispondono ad aree a diverso sviluppo antropico, dove la densità di popolazione, il numero di insediamenti produttivi e di attività economiche variano in misura considerevole.

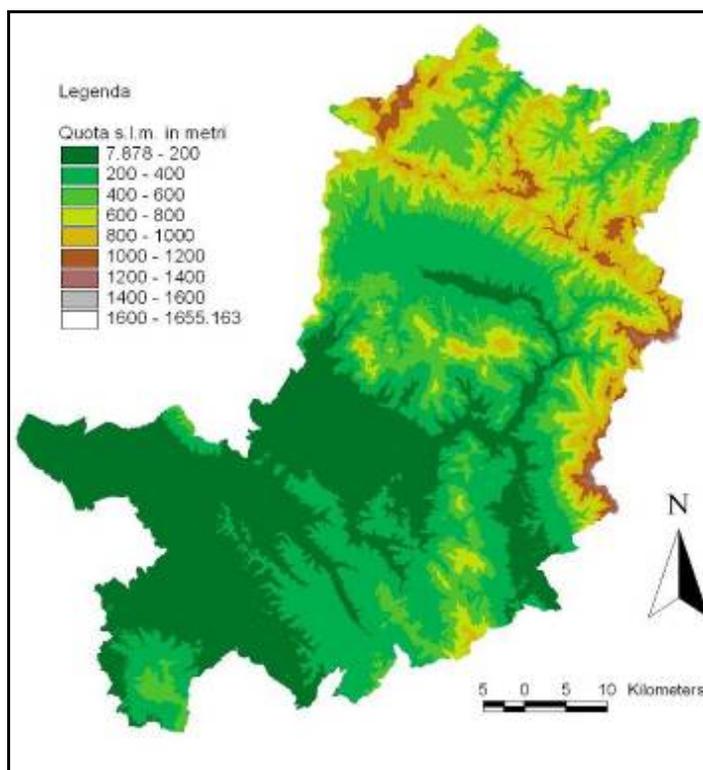


Figura 3 – DTM 1:10.000

Le quote massima, minima e media sono:

- massima 1655 m s.l.m.;
- minima 8 m s.l.m.;
- media 370 m s.l.m.

2.1.2.1 Le pianure

Le pianure, formate da una spessa coltre alluvionale, si estendono lungo la valle dell'Arno a nord-ovest di Firenze e nell'Empolese. Come è noto, in età moderna le pianure hanno visto stravolgere la loro originaria fisionomia, prima con le bonifiche e la rettifica dei corsi fluviali, poi con la colonizzazione agricola, quindi con l'abbandono di molti spazi coltivati a favore di un'urbanizzazione rapida e disordinata. Oggi sia la pianura fiorentina che quella empolese si presentano come un *continuum* di edifici, strade, industrie e mercati, e, dal punto di vista delle produzioni agricole, sono ricche di coltivazioni ortofrutticole e cerealicole. Le zone a più intensa concentrazione industriale sono quelle sulla direttrice Firenze – Prato (soprattutto intorno a Calenzano e a Sesto Fiorentino), quelle tra Firenze e Sesto (Peretola – Osmannoro), quelle a Scandicci e infine quelle nell'Empolese (Empoli, Fucecchio, Montelupo).

2.1.2.2 Le aree collinari

Le fasce collinari, con forme ondulate e dolci, occupano gran parte del territorio della Città Metropolitana costituendo, da secoli, uno spazio ottimale per gli insediamenti (pievi, borghi, castelli) e per l'agricoltura. Sia la morfologia sia l'insediamento umano si differenziano in parte dal tipo dominante ai piedi delle fasce appenniniche, dove si hanno pianalti tagliati da solchi di erosione (Valdarno superiore, Mugello) e versanti più ripidi (Valdisieve, Monti del Chianti), ma l'aspetto insediativo ed agricolo resta in gran parte uniforme.

2.1.2.3 Le aree montuose

Le aree montuose sono presenti nell’area nord-orientale del territorio della Città Metropolitana. Il monte Falco (1658 m s.l.m.) è la montagna più elevata dell’Appennino tosco-romagnolo e si trova sul confine tra la Città Metropolitana e la Provincia di Arezzo.

Il limite superiore della coltura della vite e dell’olivo (tra 500 e 600 m s.l.m.), rappresenta il passaggio tra differenti morfologie di suolo e quindi tra economie diverse. Al di sotto di tale soglia prevalgono profili ondulati ed un paesaggio agrario con terreni appoderati e insediamenti relativamente densi; al di sopra, invece, domina il paesaggio dei più ripidi versanti, rivestito di boschi e di prati con la prevalenza di pascoli e con deciso sfruttamento forestale, un uso sempre più estensivo del suolo ma con scarse abitazioni presenti.

2.1.3 Idrografia

2.1.3.1 Reticolo idrografico

Il territorio metropolitano è caratterizzato da un reticolo idrografico (cfr. [Figura 4](#)), che risente in misura notevole degli effetti di un regime di precipitazioni atmosferiche irregolare, con il conseguente carattere torrentizio dei corsi d’acqua.

Le competenze sul reticolo idraulico sono in capo alla Regione Toscana. Il reticolo idrografico e di gestione, individuato ai sensi della L.R. 79/2012, è stato approvato in fase di prima attuazione nel 2013 ed è stato più volte aggiornato in seguito a modifiche territoriali o infrastrutturali. Il reticolo è consultabile all’indirizzo: https://geoportale.lamma.rete.toscana.it/difesa_suolo/#/viewer/265

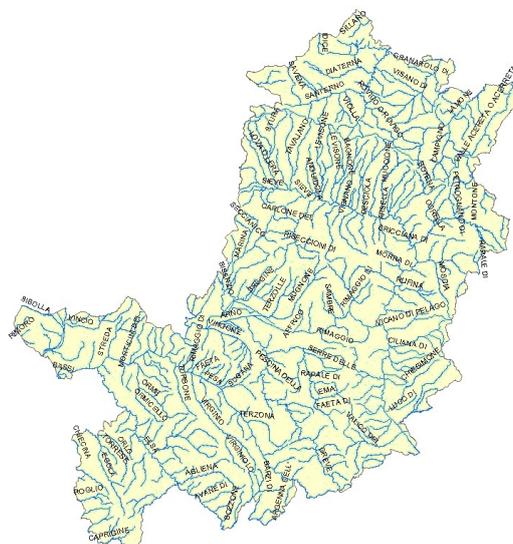


Figura 4 – Reticolo idrografico della Città Metropolitana di Firenze

Il principale corso d’acqua è il fiume Arno che attraversa il territorio da est a ovest e lambisce importanti centri abitati ed industriali. Per descrivere meglio il principale corso d’acqua possiamo suddividerlo “idraulicamente” in tre settori come riportato nella seguente tabella (cfr. [Tabella 6](#)):

Nome del tratto	Tratto	Descrizione	Principali centri abitati ed industriali	Principali affluenti
“Di monte” o “Valdarno superiore”	Dal confine con la provincia di Arezzo alla confluenza con il torrente Sieve (Pontassieve)	In questo settore il fiume ha un regime particolarmente torrentizio e non sono presenti	Figline, Incisa, loc. Pian dell’Isola e Rignano sull’Arno. Sono presenti alcune abitazioni ed infrastrutture	In destra idrografica il fiume Sieve. In sinistra idrografica il torrente Ambra

			ad elevato rischio idraulico	
“Firenze” o “Valdarno centrale”	Dalla confluenza con il torrente Sieve (Pontassieve) alla confluenza con il torrente Ombrone Pistoiese (Signa)	In questo settore il fiume assume un regime meno torrentizio ed è quasi totalmente arginato con sponde classificate in seconda categoria	Pontassieve, loc. Sieci , loc. Compiobbi, Firenze, Signa e Lastra a Signa. Sono presenti alcune abitazioni ed infrastrutture ad elevato rischio idraulico	In destra idrografica il fiume Sieve, Mugnone, Bisenzio e Ombrone PT. In sinistra idrografica il torrente Greve e Vingone
“Di valle” o “Valdarno inferiore”	Dalla confluenza con il torrente Ombrone Pistoiese (Signa) al confine con la provincia di Pisa	In questo settore il fiume assume un regime non torrentizio ed è quasi totalmente arginato con sponde classificate in seconda e terza categoria	Montelupo Fiorentino, Capraia e Limite, Empoli, loc. Bassa, loc. San Pierino e Fucecchio. Sono presenti numerose abitazioni ed infrastrutture ad elevato rischio idraulico	In destra idrografica il torrente Ombrone PT. In sinistra idrografica il torrente Pesa, Orme ed Elsa

Tabella 6 – Suddivisione in tratti del fiume Arno nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

Dopo aver incontrato i piccoli centri di Sieci e Compiobbi, l’Arno raggiunge Firenze. A valle del capoluogo, prima che il fiume incontri i centri abitati di Signa e Lastra a Signa, confluiscono in Arno in destra idrografica il torrente Mugnone ed il torrente Bisenzio ed in sinistra idrografica il torrente Greve ed il torrente Vingone.

Le Autorità di Bacino Distrettuali (da ora in poi AdB) competenti sono l’Autorità Distrettuale dell’Appennino Settentrionale (che include l’AdB del Fiume Arno) e l’Autorità Distrettuale del Fiume Po (che include l’AdB dei Bacini Romagnoli e del Fiume Reno) (cfr. Figura 5).



Figura 5 – In giallo i bacini idrografici della Città Metropolitana di Firenze di competenza dell’Autorità Distrettuale dell’Appennino Settentrionale e negli altri colori l’Autorità Distrettuale del Fiume Po

2.1.3.2 Invasi e specchi d’acqua

Prima di procedere con l’inquadramento è opportuno specificare la classificazione degli invasi (Tabella 7):

Tipologia	Descrizione	Funzioni di riferimento	Pianificazione
Invasi di interesse nazionale	Invasi che hanno organi di scarico ed uno sbarramento di altezza superiore a 15 m o un volume di invaso superiore a 1 milione di m ³	Le funzioni autorizzative e di vigilanza sono affidate al “Ministero delle infrastrutture e trasporti”	La normativa nazionale e le direttive regionali prevedono per questi invasi un piano di emergenza nel quale vengono individuate le condizioni per l’attivazione, da parte del gestore,

Tipologia	Descrizione	Funzioni di riferimento	Pianificazione
			delle fasi di allerta in termini di procedure di Protezione Civile di eventi di rilievo per la sicurezza dello sbarramento, dell'invaso e del rischio idraulico a valle dell'invaso
Invasi non di interesse nazionale o "sotto soglia"	Invasi che hanno organi di scarico ed uno sbarramento di altezza inferiore a 15 m o un volume di invaso inferiore a 1 milione di m ³	Le funzioni autorizzative e di vigilanza sono affidate alla Regione Toscana	
Specchi d'acqua	Invasi che non hanno organi di scarico e sbarramento		

Tabella 7 – Classificazione invasi e specchi d'acqua

Nel territorio della Città Metropolitana ci sono anche ca 300 invasi sottosoglia, in carico in termini di gestione, dal punto di vista amministrativo, agli uffici del Genio Civile Valdarno superiore e Valdarno Medio. Quasi tutti questi invasi sono stati realizzati circa 50 anni fa per motivi legati all'agricoltura ed appartengono a privati, in altri sporadici casi si tratta di opere gestite per finalità acquedottistiche. Si tratta di opere da mantenere in modo continuativo al fine di garantirne la funzionalità dal punto di vista degli organi idraulici e di scarico.

Nella tabella successiva (Tabella 8) sono riportate le dighe/sbarramenti di interesse nazionale che ricadono nel territorio della Città Metropolitana di Firenze con le relative caratteristiche principali di invaso.

NOME	COMUNE	CORSO D'ACQUA	BACINO	H (m)	V (Mm ³)	UTILIZZO
Acquirico	Vaglia	Sorgenti di Citerne	Arno	20,00	0,03	Potabile
Bilancino	Barberino di Mugello	Sieve	Arno	41,78	69,00	Potabile
Boscarone	Figline e Incisa V.no	Borro del Poggiale	Arno	18,00	0,05	Irriguo
Calvanella	Pontassieve	Rio Calvanella	Arno	23,90	0,32	Potabile
Casalone	Impruneta	Borro Ricavo	Arno	22,00	0,16	Varie
Castelfalfi	Montaione	Borro della Casa	Arno	15,50	0,35	Irriguo
Chiocchio	Greve in Chianti	Fosso di Barberino	Arno	18,40	0,03	Varie
Il Monte	Barberino di Mugello	Fosso Rignola	Arno	20,50	0,19	Irriguo
Migneto	Barberino di Mugello	Torrente Navale	Arno	21,00	0,18	Potabile
Sammontana	Montelupo Fiorentino	Rio di Sammontana	Arno	20,00	0,14	Varie

Tabella 8 – Dighe e sbarramenti di interesse nazionale ricadenti nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

Oltre alle dighe sopra indicate è necessario segnalare che in Provincia di Arezzo sono presenti la diga di Levane e La penna i cui effetti e la pianificazione hanno ricadute anche sui comuni di Figline Incisa e di Reggello.

Tra tutti gli sbarramenti sopra elencati, è opportuno descrivere con maggiore attenzione la diga di Bilancino, in quanto ha caratteristiche rilevanti per dimensioni di invaso, per capacità degli organi di manovra e per capacità di laminazione delle piene (cfr. Tabella 9). La diga sbarra il corso del fiume Sieve, affluente di destra del fiume Arno, in località Bilancino, comune di Barberino di Mugello.

L'invaso è stato progettato per rispondere a diverse finalità che sinteticamente si riassumono in:

1. maggiore disponibilità idrica a favore delle utenze di Firenze e del suo comprensorio, con una integrazione minima delle portate estive del fiume Arno a 8 m³/s;

2. miglioramento delle caratteristiche del fiume Arno sotto il profilo della tutela ambientale grazie al maggior tasso di diluizione, consentendo inoltre una maggior potenzialità di depurazione per gli insediamenti a valle di Firenze;
3. riduzione dei rischi di alluvione, con effetto di laminazione e contenimento del serbatoio;
4. valorizzazione turistica, ricreativa ed ambientale del serbatoio e delle sue sponde;
5. produzione di energia elettrica (stimata in 8 milioni di kW/h) con la centrale elettrica realizzata a valle diga che sfrutta la differenza di quota tra l'invaso a monte e il fiume Sieve a valle diga;
6. risorsa per antincendio.

L'invaso di Bilancino ricade nel comune di Barberino di Mugello, ha una capacità complessiva di $84 \times 10^6 \text{ m}^3$, di cui $15 \times 10^6 \text{ m}^3$ (fra la quota di massima regolazione e quella di massimo invaso) (cfr. **Tabella 9**) destinati alla laminazione delle piene. Tale condizione, in relazione anche all'estensione del bacino idrografico a monte dell'invaso di 149 km^2 (circa il 18% del bacino del fiume Sieve), rendono l'invaso funzionale alla laminazione di una piena sul corso del fiume Sieve e, solo in modo marginale, alla gestione di un piano di laminazione del fiume Arno.

	QUOTA (m)	VOLUME (milioni di m ³)
Diga	41,78	2,00
Coronamento	259 s.l.m.	/
Massimo invaso	254,50 s.l.m.	84,00
Massima regolazione	252,00 s.l.m.	69,00
Minima regolazione	234,50 s.l.m.	6,50
Superficie specchio liquido alla quota di massimo invaso	6,80 km ²	/
Superficie specchio liquido alla quota massima di regolazione	5,10 km ²	/
Superficie specchio liquido alla quota minima di regolazione	2,50 km ²	/

Tabella 9 – Caratteristiche principali dell'invaso di Bilancino

Gli organi di manovra e le rispettive caratteristiche si elencano nella tabella sottostante (cfr. **Tabella 10**):

Organo di manovra	Quota m s.l.m.	Portata massima	Note
Scarico di fondo	231 m	261 m ³ /s	Posto in corrispondenza della torre di manovra. La manovra di questi organi deve essere svolta solo in casi di estrema necessità in quanto non è possibile regolare la portata scaricata e possono verificarsi criticità sui sistemi di sicurezza idraulica della diga e di valle.
Bocche di presa	233 m 239 m 245 m	8 m ³ /s	Poste in corrispondenza della torre di manovra. Sistema con il quale sono quotidianamente regolati gli scarichi. L'acqua viene turbinata nella centrale elettrica.
Sfioratore	Soglia fissa: 252 m Soglia variabile: da 249m a 252m	Varia in funzione della quota (vedi scale deflusso)	È posto circa 1 km a nord della diga. È composto da due parti. La prima lunga 75m a soglia fissa in calcestruzzo, mentre la seconda lunga 10m è formata da una ventola metallica manovrata da pistoni che può variare di quota. Si veda la Figura 6 .

Tabella 10 – Organi di manovra e rispettive caratteristiche della diga di Bilancino



Figura 6 – Sfiatore a soglia fissa (a sinistra) e sfiatore a soglia variabile (a destra)

Si riportano di seguito la scala di deflusso dello scarico di superficie con paratoia a ventola (Figura 7) e la scala di deflusso dello scarico di superficie a soglia fissa (Figura 8).

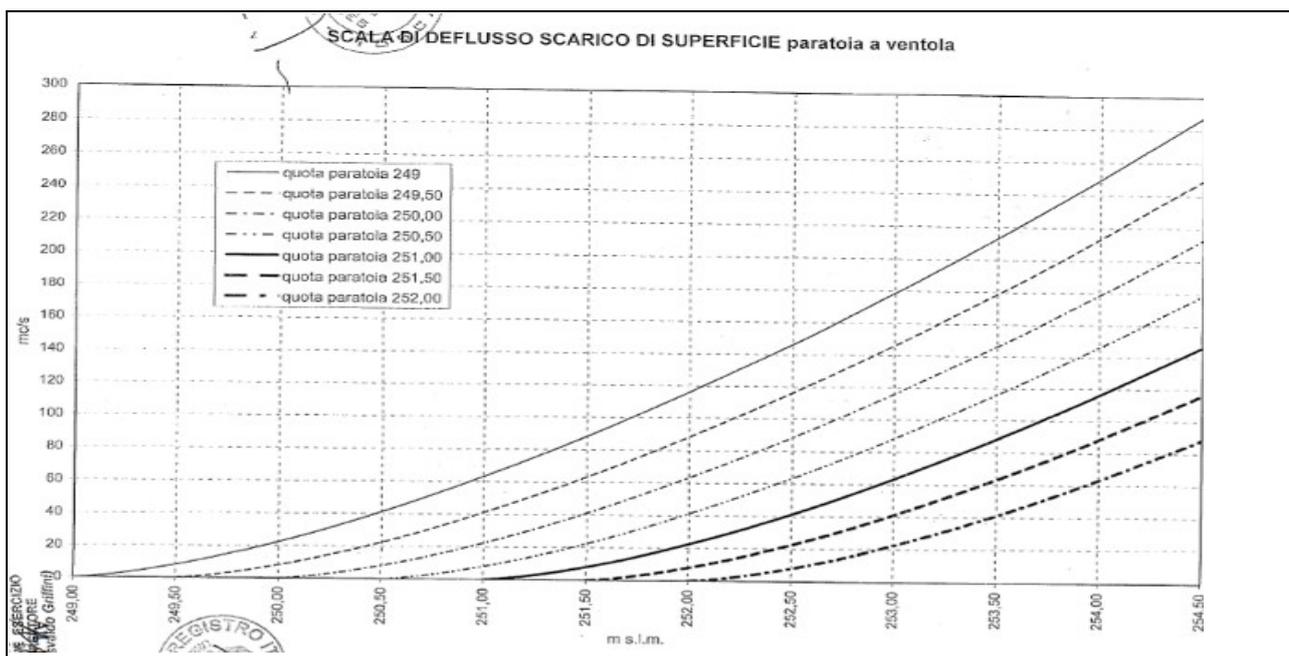


Figura 7 - Scala di deflusso scarico di superficie paratoia a ventola

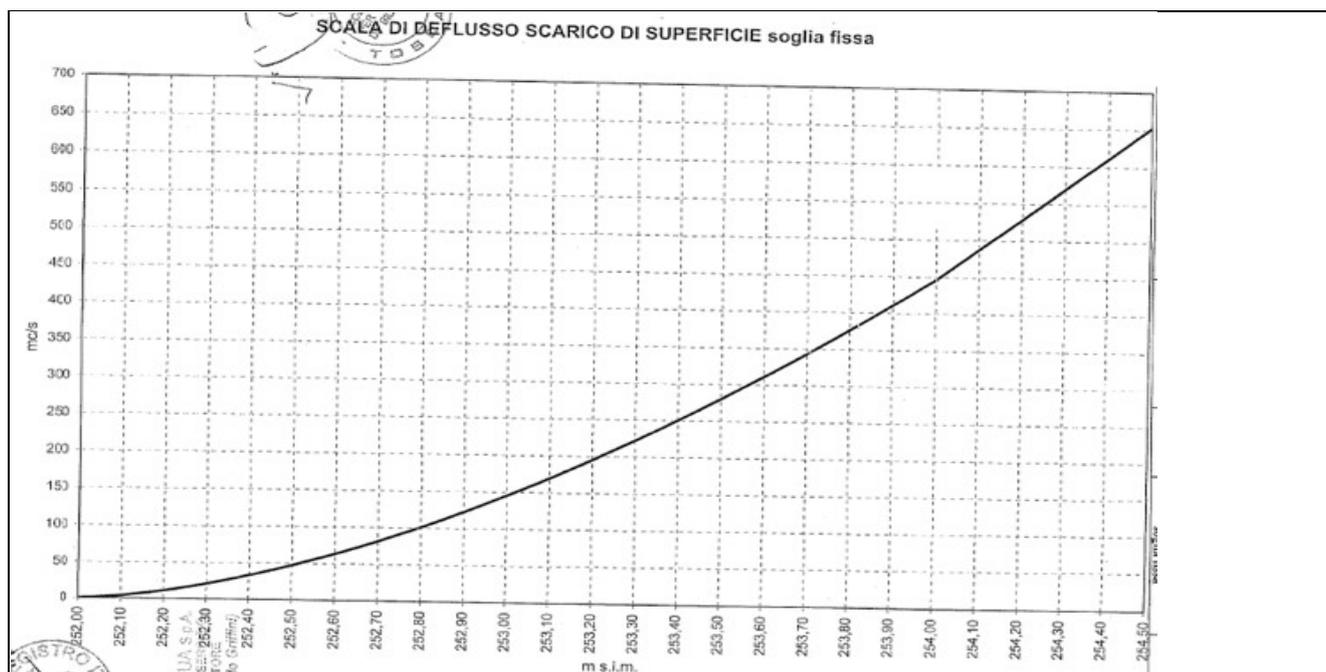


Figura 8 – Scala di deflusso scarico di superficie soglia fissa

Per quanto sopra, la diga di Bilancino è in grado di svolgere anche funzione di laminazione ed è per tale motivo che è stato adottato un protocollo specifico per la laminazione dinamica in funzione del periodo dell'anno e dell'emissione degli avvisi di allerta. Tale protocollo è stato sviluppato in collaborazione fra Città Metropolitana di Firenze, gestore (Publiacqua S.p.A.) e Regione Toscana ed è stato il primo esempio di questo tipo di pianificazione a livello nazionale.

2.2 RETI, INFRASTRUTTURE E SERVIZI ESSENZIALI

La Città Metropolitana è un importante snodo di molteplici reti, infrastrutture e servizi essenziali. A causa della sua dislocazione nel territorio nazionale, essendo un capoluogo di regione, fin dall'inizio della rivoluzione industriale moderna sono, stati fatti continui investimenti per interconnettere il territorio al resto dell'Italia.

2.2.1 Collegamenti per la mobilità

2.2.1.1 Rete stradale

La Città Metropolitana di Firenze è attraversata da una fitta rete viaria costituita da circa 1650 km di strade statali, regionali, provinciali ed autostradali, sulle quali si registrano elevati flussi di traffico di persone/cose. Questo complesso reticolo viario è in gran parte di vecchia progettazione e, pur con le numerose varianti eseguite anche di rilevanza nazionale (ad esempio la realizzazione della terza corsia autostradale), non sempre risponde alle esigenze dei flussi veicolari e del territorio nel quale avvengono. Ciò determina, in talune aree, l'assenza di una viabilità alternativa efficiente in caso di blocco delle arterie principali, soprattutto per i mezzi pesanti che sono soggetti a numerose prescrizioni relative al transito nelle aree urbane o sui ponti.

La principale viabilità che insiste sul territorio è di seguito descritta (cfr. [Figura 9](#)):

- Rete Regionale/Provinciale (1439,1 km)
- Rete Statale (171,2 km)
- Rete Autostradale (92,5 km).

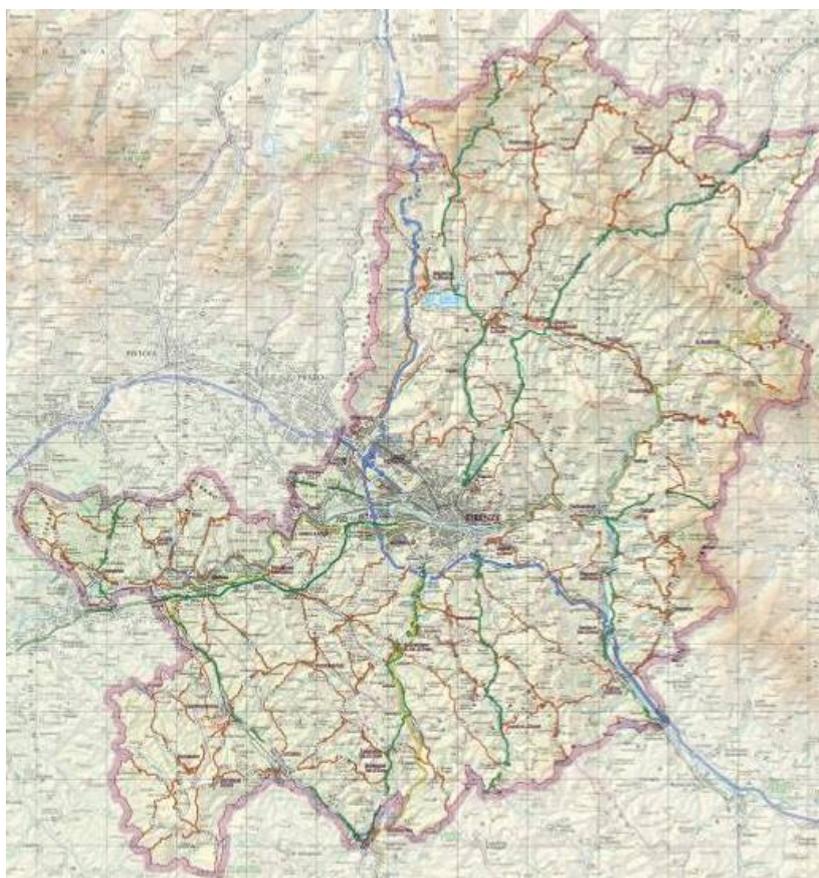


Figura 9 – Rete stradale principale

Rete stradale Regionale/Provinciale

Il D.P.C.M. del 21 febbraio 2000, ha stabilito, con decorrenza dal 1° ottobre 2001, il passaggio della gestione delle strade statali, precedentemente gestite da ANAS, al demanio provinciale e regionale, e con l'esercizio delle stesse attribuito alle Province. Questo passaggio ha interessato anche la S.G.C. Fi-Pi-Li che non essendo compresa nell'elenco delle strade di interesse nazionale rientra in quello delle strade da trasferire al demanio regionale, attuato con D.C.R n° 274 del 19 dicembre 2000. Conseguentemente in data 21 marzo 2002 è stata sottoscritta una convenzione tra la Regione Toscana, la Città Metropolitana di Firenze e le Province di Livorno e Pisa per la delega delle funzioni di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, pronto intervento e delle funzioni amministrative concernenti la gestione della S.G.C. FI-PI-LI alla Città Metropolitana di Firenze. Dal 1° aprile 2012 la gestione e manutenzione della S.G.C. FI-PI-LI, attualmente in vigore, è stata affidata tramite un contratto di Global Service ad un RTI con mandataria AVR S.p.A.

Il D.P.C.M del 20 febbraio 2018 ha revisionato la rete stradale di 11 Regioni, sancendo il passaggio della gestione e manutenzione all'ANAS della SR65 "della Futa" per 57 km da Firenze al confine con la regione Emilia-Romagna.

In conclusione la rete stradale di competenza della Città Metropolitana di Firenze è passata dai precedenti 1363,02 km agli attuali 1320,52 km circa

Attualmente la gestione delle strade è all'attività di nove Centri Operativi della Viabilità, suddivisi in 4 zone diverse, contenute in due Aree principali (Tabella 11 e Figura 10).

Area	Zona	Centro Operativo
Area 1	Zona 1	Barberino di Mugello
		Firenzuola
		Marradi
	Zona 2	Borgo San Lorenzo
		Reggello
		Figline Valdarno – Greve
Area 2	Zona 3	Bassa/Castelfiorentino (gestione SR436 e SR429) e Global Service
	Zona Global Service	Rete Viaria Metropolitana
		S.G.C. Fi-Pi-Li

Tabella 11 – Zone di viabilità

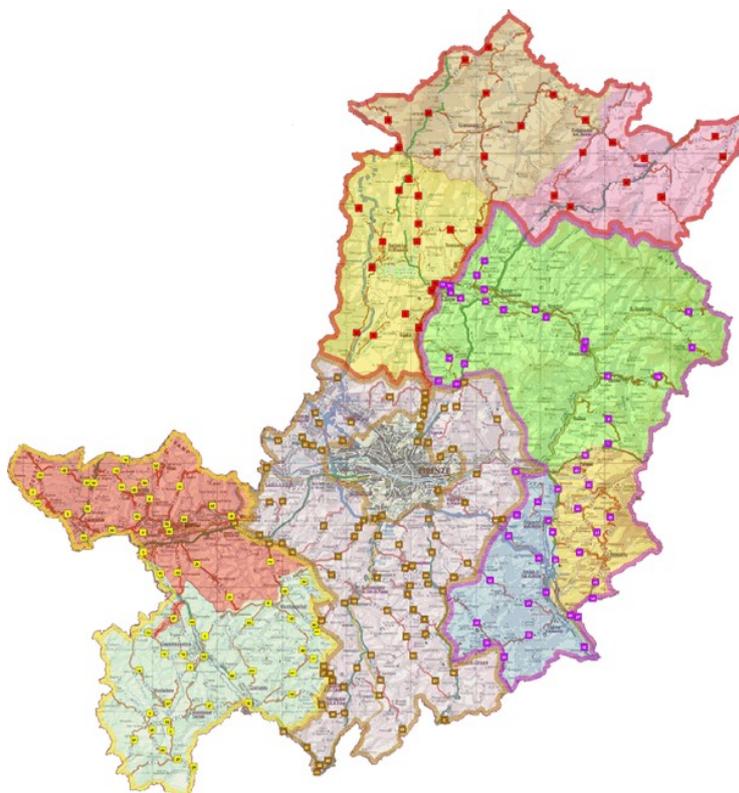


Figura 10 – Zone di viabilità

Nella successiva immagine (Figura 11) si vede la presenza della rete stradale, colorata in base alla classificazione da comunale a statale, e sullo sfondo il territorio anch'esso classificato e colorato in base alle varie quote e alla presenza di centri abitati.

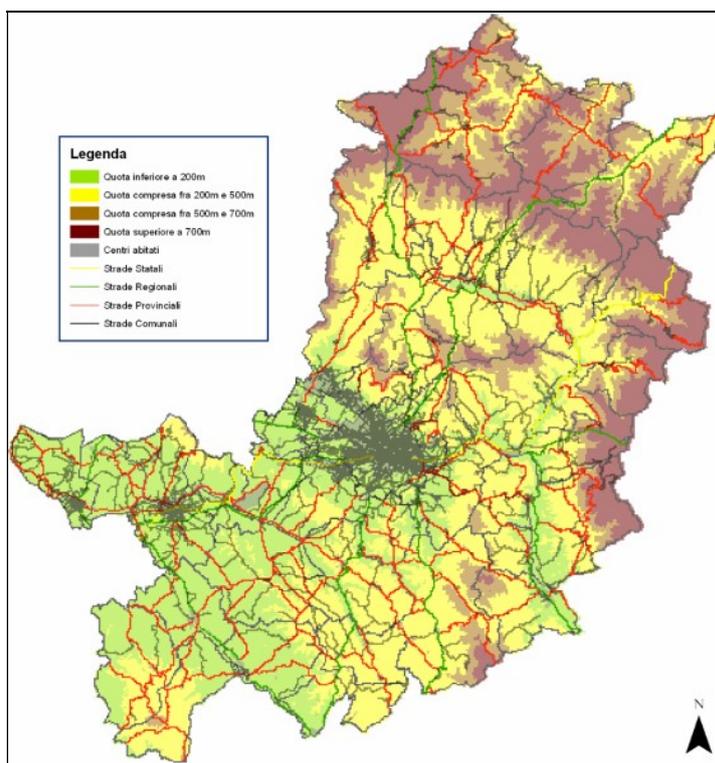


Figura 11 – Suddivisione del territorio metropolitano in fasce altimetriche

Rete stradale Statale

Le strade statali sono state fortemente ridotte con il passaggio al demanio provinciale e regionale (da 493 km agli attuali 171,2 km) e sono rappresentate solo da tre arterie: la S.R.65 Della Futa, la S.S. 67 Tosco-Romagnola e il Raccordo Autostradale 03 Firenze - Siena. Sono gestite da ANAS e costituiscono situazioni di elevata criticità per i loro volumi di traffico e per il ruolo nel collegamento inter-provinciale. In particolare, la S.S. 67 rappresenta la viabilità alternativa alla S.G.C. FI-PI-LI nel tratto tra Firenze ed il confine con la Provincia di Pisa, pertanto in caso di problematiche che riguardano la FI-PI-LI (come code o chiusure), il traffico si riverserà nella S.S.67 congestionandola.

Le tabelle seguenti (Tabella 12, Tabella 13 e Tabella 14) riportano le estese chilometriche ed il dettaglio dei Comuni/centri abitati attraversati nel territorio della Città Metropolitana di Firenze.

COMUNE	LOCALITÀ	DAL KM	AL KM
Empoli	Empoli	43+100	55+830
Montelupo Fiorentino	Montelupo Fiorentino	55+830	57+254
Lastra a Signa	Brucianesi	63+024	63+423
	Porto di Mezzo	66+080	66+733
	Ponte a Signa	67+245	68+052
	Lastra a Signa	68+052	70+008
Fiesole	Compiobbi	91+380	92+300
Sieci	Pontassieve	94+550	95+545
	Rufina	106+745	108+000
Rufina	Scopeti	110+210	110+620
	Contea	113+288	113+795
Dicomano	Dicomano	116+635	117+570
San Godenzo	San Godenzo	127+245	128+274

Tabella 12 – Estesa chilometrica della SS 67

COMUNE	DAL KM	AL KM
Firenze	5+000	8+700
Fiesole	8+700	9+300
Sesto Fiorentino e Fiesole	9+300	9+350
Sesto Fiorentino e Vaglia	9+350	10+150
Vaglia	10+150	21+850
Scarperia San Piero	21+850	26+400
Barberino di Mugello	26+400	44+100
Firenzuola	44+100	62+000

Tabella 13 – Estesa chilometrica del SR 65

COMUNE	DAL KM	AL KM
Barberino Tavarnelle	27+300	41+850
San Casciano Val di Pesa	41+850	51+000
Impruneta	50+992	51+492
San Casciano Val di Pesa	51+492	52+273
Impruneta	52+273	54+010
San Casciano Val di Pesa	54+010	54+120
Impruneta	54+120	56+360

Tabella 14 –Estesa chilometrica del R.A. 03 Firenze-Siena

Rete Autostradale

Il territorio della Città Metropolitana di Firenze è attraversato da tre reti autostradali, l'Autostrada del Sole (A1), la variante di valico dell'A1 (VV) e l'Autostrada Firenze Mare (A11), gestite da Autostrade per l'Italia S.P.A. Queste tre arterie sono strategiche per il sistema viario italiano assicurando i collegamenti tra il Nord ed il Sud Italia e quotidianamente sono percorse da migliaia di veicoli. Nell'ultimo decennio sono stati svolti importanti lavori che hanno portato alla messa in esercizio della Variante di Valico e della terza corsia di marcia tra Barberino di Mugello e Firenze Sud mentre è ancora in costruzione il potenziamento a tre corsie tra Firenze Sud e Incisa – Reggello. Oltre a questo sono state realizzate opere per il miglioramento della sicurezza stradale (ad esempio allargamento della corsia di emergenza, adeguamento delle gallerie o installazione di nuovo new jersey), per la mitigazione dell'impatto con i centri abitati (installazione di barriere fono assorbenti) e per agevolare i servizi all'utenza (ampliamento delle aree di sosta e di alcuni caselli).

Altra caratteristica di questa infrastruttura è data dalla presenza di numerose gallerie, alcune delle quali di notevole lunghezza e dotate di sistemi di evacuazione (Tabella 15).

L'intero tratto autostradale è monitorato da una sala operativa (COA) al cui interno lavora sia personale di società Autostrade che della Polizia Stradale. Il COA, tramite sofisticati sistemi di controllo da remoto può verificare, specialmente nei tratti in galleria, la presenza di criticità, gestire l'informazione all'utenza ed attivare le squadre di soccorso.

Di seguito sono riportate le gallerie (Tabella 15), gli svincoli autostradali (Tabella 16) e l'estesa chilometrica relativa ai tratti dell'A1 (Tabella 17) e dell'A11 (Tabella 18) che attraversano i comuni del nostro territorio per complessivamente 92,5 km.

Da quanto sopra si comprende la complessità dell'infrastruttura autostradale, per questo motivo, è oggetto di pianificazioni specifiche elaborate in prefettura dalla commissione COV (Comitato Operativo viabilità).

Galleria	COMUNE	AUTOSTRADA e DIREZIONE	LUNGHEZZA	NOTE
Sospara	Firenze	A1- Nord e Sud	0,416 km	
Albagino	Firenze	A1- Nord e Sud	0,150 km	
Poggettone	Barberino di M.	A1- Nord e Sud	0,130 km	
Citerna	Barberino di M.	A1- Nord e Sud	0,668 km	
Montespicchio 1	Barberino di M.	A1- Nord	0,180 km	
Montespicchio 2	Barberino di M.	A1- Nord	0,130 km	
Montespicchio	Barberino di M.	A1- Sud	0,400 km	
Settefonti	Barberino di M.	A1- Nord e Sud	0,474 km	
Castagna	Barberino di M.	A1- Nord e Sud	0,360 km	
Poggio Palina	Barberino di M.	A1- Nord e Sud	0,190 km	
Massa	Barberino di M.	A1- Nord e Sud	0,160 km	
Castello	Barberino di M.	A1- Nord e Sud	0,363 km	
Monte Frassino 1	Barberino di M.	A1- Sud	0,140 km	

Galleria	COMUNE	AUTOSTRADA e DIREZIONE	LUNGHEZZA	NOTE
Monte Frassino 2	Barberino di M.	A1- Sud	0,390 km	
Casarsa	Barberino di M.	A1- Nord e Sud	0,270 km	
Puliana	Barberino di M.	A1- Sud	1,310 km	Galleria a tre corsie di nuova progettazione. Sistema di evacuazione con cunicolo sotto il piano viario
Manganaccia	Barberino di M.	A1- Sud	2,310 km	Galleria a tre corsie di nuova progettazione. Sistema di evacuazione con cunicolo sotto il piano viario
Bellosguardo	Barberino di M.	A1- Nord	0,150 km	Doppia canna
Case Forno	Barberino di M.	A1- Sud	0.194	Galleria a tre corsie di nuova progettazione
Santa Lucia	Barberino di M. e Calenzano	A1- Sud	7,548 km	Galleria a tre corsie di nuova progettazione più lunga d'europa. Sistema di evacuazione con cunicolo sotto il piano viario.
Boscaccio	Calenzano	A1- Sud	1,992 km	
Poderuzzo	Barberino di M. e Calenzano	A1- Nord	0,220 km	Doppia canna
Croci di Calenzano	Calenzano	A1- Nord	0,853 km	Doppia canna
Galleria Ragnaia 1	Calenzano		0,070 km	Doppia canna
Galleria Ragnaia 2	Calenzano		0,130 km	Doppia canna
Colle	Calenzano		0,160 km	Doppia canna
Casellina	Scandicci		0,450 km	Galleria artificiale
Melarancio	Scandicci e Impruneta	A1- Sud	1,144 km	Galleria a tre corsie di nuova progettazione. Sistema di evacuazione con cunicolo sotto il piano viario
Melarancio	Scandicci e Impruneta	A1- Nord	0,580 km	Doppia canna
Melarancio II	Impruneta	A1- Sud	0,150 km	Semi galleria artificiale
Lastrone	Impruneta	A1- Nord e Sud	0,080 km	
Pozzolatico	Impruneta	A1- Sud	2,420 km	Galleria a tre corsie di nuova progettazione. Sistema di evacuazione con cunicolo sotto il piano viario
Brancolano	Impruneta	A1- Nord	0,499 km	Doppia canna
Pozzolatico	Impruneta	A1- Nord	0,230 km	Doppia canna
Antella	Bagno a Ripoli	A1- Nord e Sud	0.290	Galleria artificiale
San Donato	Bagno a Ripoli e Rignano sull'Arno	A1- Nord e Sud	0,937 km	
Bruscheto	Reggello	A1 – Nord e Sud	0,320 km	
Base	Barberino di M. e Castiglion dei Pepoli		8,700 km	Galleria a due corsie di nuova progettazione. Sistema di evacuazione con celle di sicurezza che comunicano con le due carreggiate
Bollone I	Barberino di M.	VV – Nord e Sud	0,090 km	
Bollone II	Barberino di M.	VV – Nord e Sud	0,250 km	
Bollone III	Barberino di M.	VV – Nord e Sud	0,110 km	
Buttoli	Barberino di M.	VV – Nord e Sud	0,510 km	
Larganano	Barberino di M.	VV – Nord e Sud	0,720 km	
Sottopasso	Barberino di M.	VV –Sud	0,210 km	

Tabella 15 – Gallerie presenti nei tratti autostradali A1, A11 e VV

SVINCOLO	COMUNE	AUTOSTRADA	KM
Firenzuola	Barberino di Mugello	VV	28
Barberino di Mugello	Barberino di Mugello	A1	261+500
Calenzano – Sesto Fiorentino	Calenzano	A1	278+100
Firenze Nord	Sesto Fiorentino	A1	280+000
Raccordo A1 – A11	Campi Bisenzio	A1 – A11	280+400
Firenze Scandicci	Firenze	A1	286+800
Firenze Impruneta	Firenze	A1	295+500
Firenze Sud	Firenze	A1	300+900
Incisa - Reggello	Figline Incisa	A1	319+900
Sesto Fiorentino	Sesto Fiorentino	A11	1+900
Firenze Ovest - Peretola	Firenze	A11	0+000

Tabella 16 – Svincoli presenti nei tratti autostradali A1, A11 e VV

COMUNE	DAL KM	AL KM
Firenzuola	238+400	241+180
Barberino di Mugello	244+460	264+732
Calenzano	264+732	279+626
Sesto Fiorentino	279+626	279+953
Campi Bisenzio	279+953	283+078
Sesto Fiorentino	283+078	284+002
Campi Bisenzio	284+002	284+287
Firenze	284+287	284+502
Campi Bisenzio	284+502	284+772
Firenze	284+772	287+800
Scandicci	287+800	293+900
Impruneta	293+900	294+625
Firenze	294+625	294+984
Impruneta	294+984	299+250
Bagno a Ripoli	299+250	310+100
Rignano sull'Arno	310+100	314+100
Figline e Incisa Valdarno	314+100	318+500
Reggello	318+500	324+200
Figline e Incisa Valdarno	324+200	328+648

Tabella 17 – Estesa chilometrica dell'A1 (manca la variante e il tratto in galleria sud tra Barberino e Calenzano)

COMUNE	DAL KM	AL KM
Firenze	0	1+170
Sesto Fiorentino	1+170	3+700
Campi Bisenzio	3+700	8+400

Tabella 18 – Estesa chilometrica A11

2.2.1.2 Rete ferroviaria

Il territorio della Città Metropolitana di Firenze è attraversato da più linee ferroviarie che possiamo suddividere in tre categorie sulla base delle differenti tipologie infrastrutturali: alta velocità, linea ordinaria elettrificata e linea ordinaria non elettrificata (Figura 12 e Tabella 19). Le prime due categorie sono quelle dove transita il maggior numero di persone e la totalità del traffico merci. Il tracciato dedicato all'alta velocità è in gran parte di nuova costruzione ed è caratterizzato da gallerie di notevole lunghezza e da sistemi di telecontrollo di ultima generazione. Situazione opposta la troviamo sulla linea ordinaria non elettrificata, dove in questo caso i tracciati risalgono anche alla fine del 1800 e le gallerie sono ancora quelle originali.

Nella **Tabella 20**, **Tabella 21**, **Tabella 22**, **Tabella 23** sono riportate le principali gallerie ferroviarie. Se si analizza il numero di chilometri di rete ferroviaria elettrificata a binario doppio per 1000 kmq di superficie territoriale il nostro territorio è classificato nel livello massimo di presenza, cioè “molto alta”, parametro che ci rappresenta l’importanza della rete ferroviaria. A questo possiamo aggiungere che giornalmente sono ca. 100.000 i passaggi ferroviari di (considerando 2 passaggi a cittadino potremmo assumere 50.000 presenze su TPL) che utilizzano il treno al netto dei servizi AV passanti dal Nodo di Firenze.

Il controllo della circolazione ferroviaria è assicurato da due distinte sale operative:

- “CCC Bologna” che gestisce la linea ad alta velocità tra Bologna e Firenze nonché la linea DD (Direttissima) fra Firenze Rovezzano e Settebagni, limitatamente alla tratta riferita alla Città Metropolitana di Firenze;
- “CCC Firenze” che coordina il traffico sulla restante rete.

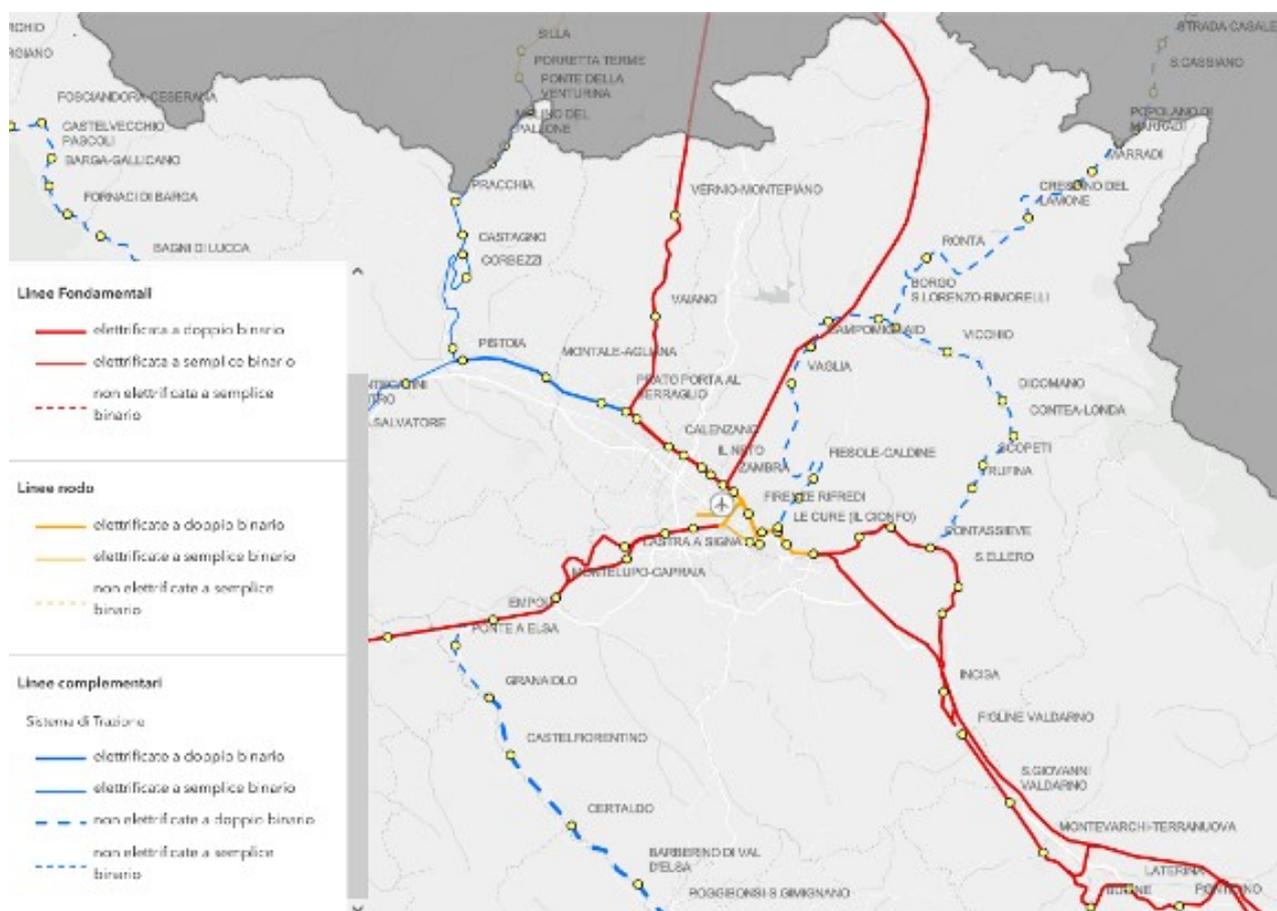


Figura 12 – Linee ferroviarie divise in fondamentali, nodo e complementari

LINEA	CARATTERISTICHE
“Faentina” Firenze-Faenza	Non elettrificata a binario unico. L’infrastruttura ha caratteristiche costruttive di fine ‘800 ed è caratterizzata da numerose gallerie e viadotti. Sulla linea sono presenti 7 passaggi a livello.
Pontassieve-Borgo San Lorenzo	Non elettrificata a binario unico. Sulla linea sono presenti 22 passaggi a livello.
Firenze-Prato	Elettrificata con 4 binari. La linea ha subito importanti ammodernamenti ed è stata trasformata dall’originale a 2 binari all’attuale 4 binari. Non sono presenti passaggi a livello.
Firenze-Arezzo	Elettrificata con 2 binari. Non sono presenti passaggi a livello.
Firenze-Pisa	Elettrificata con 2 binari. Tra Bivio Renai e Montelupo (PM Sanminiato) la linea si divide in “veloce” e “lenta”. Non sono presenti passaggi a livello.
Empoli-Siena	Non elettrificata a binario unico. Nel tratto tra Granaiolo e Poggibonsi la linea è a doppio binario non elettrificata. Sulla linea sono presenti 14 passaggi a livello
Alta velocità Bologna- Firenze	Elettrificata con 2 binari. La linea è stata inaugurata nel 2009 ed è dotata di punti di accesso in prossimità dell’ingresso delle gallerie, delle finestre di uscita nelle gallerie più lunghe ed un cunicolo parallelo dedicato al soccorso nella galleria di monte Morello.
Alta velocità direttissima Firenze-Roma	Elettrificata con 2 binari. In prossimità dell’ingresso delle gallerie sono presenti punti di accesso.

Tabella 19 – Linee ferroviarie nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

GALLERIA	PK inizio	PK fine	LUNGHEZZA
Vaglia	5,954	24,158	18,204
Sequenza gallerie “Crocioni Sud”, “Crocioni Nord” NORD, “Morticine” e “Borgo Rinzelli”	25,914	28,948	3,034
Firenzuola	29,165	44,445	15,280
Scheggiano	44,712	48,268	3,556
Raticosa	48,381	58,817	10,436

Tabella 20 – Principali galleria della linea AV/AC Bo-FI nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

GALLERIA	PK inizio	PK fine	LUNGHEZZA
Bellosguardo	3,359	7,434	4,075
San Vito	7,472	9,450	1,978

Tabella 21 – Principali galleria della linea Firenze – Pisa nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

GALLERIA	PK inizio	PK fine	LUNGHEZZA
San Donato	240,797	251,721	10,954
San Mario	238,993	240,003	1,010

Tabella 22 – Principali galleria della linea Firenze – Roma Direttissima nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

Galleria	PK inizio	PK fine	Lunghezza
Croce Monzagnano Tomba	44,596	47,764	3,168
Salto del Cavallo	59,833	60,988	1,155
Sant’Andrea a Sveglia	10,102	11,294	1,192
Pratolino	16,068	19,675	3,607
Appennino	50,467	54,260	3,793

Tabella 23 – Principali galleria della linea Firenze – Faenza nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

Nel nostro territorio sono presenti 47 stazioni ferroviarie/fermate per servizio viaggiatori attive (Tabella 24) e 6 stazioni non più utilizzate (Tabella 25) ma che comunque mantengono la propria struttura originaria.

Le stazioni vengono classificate sulla base del numero di viaggiatori e sulla tipologia dei servizi resi alla clientela (inclusa l'accessibilità alle persone a ridotta mobilità PRM) secondo una distinzione e vanno dalle “grandi stazioni” (Platinum), dotate di numerosi servizi e presidi, a quelle “piccole a bassa frequentazione”, dotate dei servizi essenziali per i viaggiatori (marciapiede, illuminazione, informazione al pubblico, accessibilità) (cfr. Tabella 24). Oltre alle stazioni passeggeri in Città Metropolitana è presente un hub manutentivo per treni (in loc. Osmannoro Firenze) mentre non è presente un interporto merci ma alcuni servizi vengono terminalizzati presso la stazione di Firenze Castello e di Pontassieve (trasporto rotaie). Al momento altri impianti che movimentano merci (terre di scavo) sono quelli di Firenze Campo di Marte e Firenze Rifredi per i lavori connessi alla realizzazione della nuova stazione AV di Firenze Belfiore.

Nelle successive tabelle si riporta le stazioni attive con la relativa frequentazione (Tabella 24) e quelle dismesse (Tabella 25) presenti nel territorio della Città Metropolitana di Firenze.

COMUNE	STAZIONE	LINEA	CLASSIFICAZIONE
Barberino Tavarnelle	Barberino Val'Elsa	Empoli-Siena	Piccola a bassa frequentazione
Borgo San Lorenzo	Borgo San Lorenzo	Faentina Pontassieve-Borgo S.L.	Medio piccola
	Rimorelli	Faentina Pontassieve-Borgo S.L.	Piccola a bassa frequentazione
	Ronta	Faentina	Piccola a bassa frequentazione
Calenzano	Calenzano	Firenze-Prato	Medio piccola
	Pratignone	Firenze-Prato	Piccola a bassa frequentazione
Campi Bisenzio	San Donnino	Firenze-Pisa	Medio piccola
Castelfiorentino	Castelfiorentino	Empoli-Siena	Piccola a bassa frequentazione
	Granaiole	Empoli-Siena	Piccola a bassa frequentazione
Certaldo	Certaldo	Empoli-Siena	Medio piccola
Dicomano	Dicomano	Pontassieve-Borgo S.L.	Medio piccola
Empoli	Empoli	Firenze-Pisa Empoli-Siena	Medio grande
	Ponte a Elsa	Empoli-Siena	Piccola a bassa frequentazione
Fiesole	Caldine	Faentina	Piccola a bassa frequentazione
	Compiobbi	Firenze-Arezzo	Piccola a bassa frequentazione
	Pian del Mugnone	Faentina	Piccola a bassa frequentazione
Figline Incisa	Figline Valdarno	Firenze-Arezzo	Medio piccola
	Incisa Valdarno	Firenze-Arezzo	Medio piccola
Firenze	Cure	Faentina	Piccola a bassa frequentazione
	Firenze San Marco vecchio	Faentina	Medio piccola
	Firenze Santa Maria Novella	Alta velocità Firenze-Arezzo Firenze-Prato Firenze-Empoli Faentina	Grande stazione
	Firenze Castello	Firenze-Prato	Medio piccola
	Firenze Campo di Marte	Firenze-Arezzo Alta velocità	Medio grande
	Firenze Rifredi	Firenze-Pisa Firenze-Prato	Medio grande
	Firenze Rovezzano	Firenze-Arezzo	Medio piccola
	Firenze Statuto	Firenze-Arezzo Passante Prato-Arezzo Faentina	Medio piccola
	Le Piagge	Firenze-Pisa	Medio piccola

COMUNE	STAZIONE	LINEA	CLASSIFICAZIONE
Lastra a Signa	Lastra a Signa	Firenze-Pisa (solo direttissima)	Medio piccola
Londa	Contea Londa	Pontassieve-Borgo S.L	Medio piccola
Marradi	Biforco	Faentina	Piccola a bassa frequentazione
	Crespino sul Lamone	Faentina	Piccola a bassa frequentazione
	Marradi	Faentina	Medio piccola
Montelupo Fiorentino	Montelupo Capraia	Firenze-Pisa	Medio piccola
Pelago	Sant'Ellero	Firenze-Arezzo	Medio piccola
Pontassieve	Pontassieve	Pontassieve-Borgo S.L Firenze-Arezzo	Medio piccola
	Sieci	Firenze-Arezzo	Medio piccola
Rignano sull'Arno	Rignano sull'Arno	Firenze-Arezzo	Medio piccola
Scarperia San Piero	San Piero a Sieve	Faentina	Medio piccola
Sesto Fiorentino	Il Neto	Firenze-Prato	Piccola a bassa frequentazione
	Sesto Fiorentino	Firenze-Prato	Medio piccola
	Zambra	Firenze-Prato	Medio piccola
Signa	Signa	Firenze-Pisa (solo vecchia linea)	Medio piccola
Rufina	Scopeti	Pontassieve-Borgo S.L	Piccola a bassa frequentazione
	Rufina	Pontassieve-Borgo S.L	Medio piccola
Vaglia	Campomigliaio	Faentina	Piccola a bassa frequentazione
	Vaglia	Faentina	Piccola a bassa frequentazione
Vicchio	Vicchio	Pontassieve-Borgo S.L	Medio piccola

Tabella 24 – Stazioni ferroviarie attive nel territorio della Città Metropolitana di Firenze e la relativa frequentazione

STAZIONE	COMUNE	LINEA
Cambiano	Castelfiorentino	Empoli-Siena
Salviati	Firenze	Faentina
Cercina	Sesto Fiorentino	Faentina
Montorsoli	Sesto Fiorentino	Faentina
Fontebuona	Vaglia	Faentina
PM Cascine	Firenze	Firenze - Pisa

Tabella 25 – Stazioni ferroviarie dismesse nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

Al fine di comprendere meglio alcuni aspetti e nomenclature tecniche si riporta nella **Tabella 26** i termini più frequentemente utilizzati in ambito ferroviario.

QUADRO GENERALE	NOMENCLATURA	DESCRIZIONE
Infrastruttura	Binario pari	Direzione dei treni Sud-Nord o Est-Ovest
	Binario dispari	Direzione dei treni Nord-Sud o Ovest-Est
	PK	Progressive chilometriche delle tratte
	Bersaglio	Punti nel quale il treno in emergenza deve fermarsi e nel quale l'infrastruttura è dotata di sistemi di evacuazione
	Finestra	Gallerie laterali che mettono in comunicazione un punto intermedio della galleria ferroviaria con l'esterno, attrezzate in modo tale da essere utilizzate sia per il soccorso in caso di incidente (accesso) in galleria sia come via di esodo (uscita).
	Accesso primario	In generale, in numero di due per ogni galleria, di norma coincidenti con gli imbocchi. Tali accessi, tuttavia, potrebbero corrispondere anche alle finestre (se esistenti) nel caso in cui l'orografia del territorio o considerazioni di carattere strategico, ai fini di un intervento di soccorso, consiglino, all'atto della definizione del Piano di Emergenza, soluzioni alternative.

QUADRO GENERALE	NOMENCLATURA	DESCRIZIONE
	Accessi intermedi / secondari	Gli accessi ad una galleria, come ad esempio pozzi, finestre, ecc., che nel Piano di Emergenza non siano stati classificati quali accessi primari.
	Area di triage	Area in prossimità della galleria destinata al primo soccorso e allo smistamento delle persone coinvolte in un evento incidentale.
	Messa a terra di sicurezza (MATS)	Insieme delle architetture e delle apparecchiature atte alla realizzazione del sezionamento elettrico e della messa a terra di sicurezza per la linea di contatto.
	Piano a raso	Tratto di sede ferroviaria resa carrabile per il posizionamento del mezzo bimodale sui binari.
	Posto movimento - bivio - posto controllo	Presenza di accesso stradale, assenza di marciapiede, nonché di sottopasso e/o sovrappasso. Garantita l'illuminazione
	Passaggio a livello	Presenza di accesso stradale, interferenza con circolazione stradale, necessità di apertura sbarre. Assenza di illuminazione
Treno	Numero treno	Il numero del treno pari indica che viaggia sul binario pari e viceversa
	Riserva	Insieme dei mezzi di trazione non in servizio ma pronti ad essere utilizzati velocemente
Linea	AV	Alta Velocità
	DD	Direttissima (velocità <= a 250km/h)
	LL	Linea Lenta (linea storica affiancata da nuova linea DD o AV)
Figure tecniche	DCO	Dirigente Centrale Operativo
	DCCM	Dirigente centrale coordinatore movimento
	DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
	GI	Gestore Infrastruttura
	CEI	Coordinatore Esercizio Infrastruttura
	RdG	Responsabile della Galleria
	RdS	Responsabile della Sicurezza
	ROE	Responsabile Operativo per l'Emergenza
	RRFI	Referente RFI
	SdI	Squadra di Intervento RFI
	AM	Addetto Manutenzione (operaio dell'infrastruttura Settori Armamento (Lavori), Impianti Sicurezza (IS), Trazione Elettrica (TE))
	ADC o PDC	Agente di Condotta del Treno o Personale di Condotta (Macchinista)
	PdA o PdB	Personale di Accompagnamento del Treno o Personale di Bordo (Capotreno)
	DTS	Direttore Tecnico dei Soccorsi dei VVFF
PCA	Posto Comando Avanzato	
Emergenza ferroviaria	Piano generale di emergenza (PGE)	Predisposizione di procedure operative da attuare in caso di emergenza in galleria che, in relazione agli scenari incidentali previsti, disciplinino l'intervento di tutti gli Enti coinvolti.
	Piano di emergenza interno (PEI)	Predisposizione di procedure operative da attuare in caso di emergenza in galleria che, in relazione agli scenari incidentali previsti, disciplinino l'intervento da parte del personale di RFI.
	Trasbordo in linea	Trasbordo in linea dei passeggeri da un treno che non può proseguire la marcia ad uno marciante. Questa operazione viene svolta affiancando i due convogli
	Servizi di bordo funzionanti	Treno fermo in linea ma con i servizi di bordo funzionanti (climatizzare, illuminazione, bagni, ecc)
	Servizi di bordo non funzionanti	Treno fermo in linea con i servizi di bordo non funzionanti (climatizzare, illuminazione, bagni, ecc)
	Soccorso sanitario	Costituisce un aspetto del Soccorso Urgente ed è teso ad assicurare alle persone coinvolte un trattamento di primo soccorso.
	Soccorso tecnico	Fase tesa al ripristino della normalità dell'esercizio ferroviario. Può essere preceduta dal Soccorso Urgente.
Soccorso urgente	Fase tesa a porre in salvo le persone e ad eliminare le situazioni di pericolo.	

Tabella 26 – Glossario utilizzato per la caratterizzazione della Linea ferroviaria

Tipologie di materiale rotabile

Il tipo di approccio al convoglio interessato dall'anomalia varia in funzione della tipologia di materiale rotabile con il quale è effettuato il servizio.

A tal fine si distingue il traffico passeggeri in Alta Velocità (AV), Intercity e trasporto regionale. Appartengono alla prima tipologia i seguenti materiali Trenitalia (Tabella 27):

	Numero Vetture	Posti		Bistro (carrozza n°)	Finestrini apribili	PEDANE TRASBORDO DISABILI
		A sedere	In piedi			
ETR485	9	490+2PRM	/////	RB (4)	No	////////////////
ETR500	11	572+2PRM	/////	5	No	////////////////
ETR600	7	430+2PRM	/////	3	No	////////////////
ETR610	7	408+2PRM	/////	3	No	////////////////
ETR700	8	500+2PRM	/////	T4 (4)	No	////////////////
ETR1000	8	455+2PRM	/////	M3 (3)	No	////////////////

Tabella 27 – Materiali Trenitalia Alta Velocità

Il servizio Alta velocità è inoltre offerto dalla Soc. Nuovo Trasporto Viaggiatori, a mezzo dei propri convogli AGV 575 e AGV 675 Italo: detti materiali offrono, in funzione del numero variabile di carrozze, n. 479 posti a sedere.

L'esodo dei viaggiatori dai convogli AV è garantito a mezzo di apposita scaletta, in dotazione a cad. materiale: il punto di fissaggio della medesima è individuato ove più consono dal Capotreno, tenendo altresì conto della presenza di eventuali persone a mobilità ridotte (PRM).

Per quanto inerisce il servizio Intercity, la Soc. Trenitalia provvede al medesimo a mezzo di convogli e locomotori tra loro differenziati. Conseguenza di quanto di cui sopra, è la considerevole variabilità del numero di vetture componenti il convoglio, indi del relativo numero di passeggeri effettivamente trasportati

L'offerta regionale invece, anch'essa prevalentemente erogata dalla Società di cui sopra, individua diverse tipologie di materiali, distinti in lunga, media ovvero breve distanza, nonché per relativa trazione (elettrica o meccanica). Di seguito i principali convogli attualmente in esercizio (Tabella 28):

TRENO	NUMERO VETTURE	POSTI A SEDERE	POSTI IN PIEDI
Vivalto	da 3 a 7	oltre 700	oltre 500
MDVE	da 5 a 8	500	200
Jazz		202 - 302	145 - 209
Swing		150	155
Minuetto		140	200
Rock	da 4 a 6	629	650
Pop	da 3 a 4	300	230
Blues	da 3 a 4	300	230

Tabella 28 – Convogli attualmente in esercizio

Per concludere si riporta che le gallerie della linea ferroviaria ad Alta Velocità, così come le residue gallerie presenti all'interno del territorio provinciale sono soggetta da normativa a pianificazione specifica coordinata dalla Prefettura.

2.2.1.3 Aeroporto ed elisuperfici

Aeroporto e aviosuperfici

Al confine tra il comune di Firenze e quello di Sesto Fiorentino è presente l'aeroporto internazionale "Amerigo Vespucci" (IATA: FLR, ICAO: LIRQ) dotato di una pista lunga 1560 m e larga 30 m ed è classificato di 6° categoria ICAO. Nel periodo precedente alla pandemia COVID presso lo scalo fiorentino sono transitati oltre 2,8 milioni di passeggeri. Lo scalo è utilizzato sia da alcune compagnie aeree che per il traffico aereo privato, oltre ad essere la base dell' VIII° reparto volo della Polizia di Stato.

Nelle tabelle seguenti si riporta le caratteristiche generali dell'aeroporto (Tabella 29), le caratteristiche della pista (Tabella 30), le distanze dichiarate in metri (Tabella 31) e le apparecchiature radioelettriche (Tabella 32) dell'aeroporto di Firenze.

CARATTERISTICHE	DATO
Operatività	Annuale
Orario al pubblico	04:00 – 00:30 ora locale
Orario operativo voli	06:00 – 23:59 ora locale (00 – 5:59 voli di linea programmati in ritardo e voli di riposizionamento, H24 ore per voli di stato, voli ambulanza e voli con specifiche autorizzazioni ENAC).
Punto di riferimento	LAT 43°48'31"N - LONG 11°12'10"E
Distanza e direzione della città	2.70 NM NNW
Altitudine	142 FT
Temperatura di riferimento	30.6° C
Altitudine di transizione	6000 FT
Check-in	40
Gates	10

Tabella 29 – Caratteristiche generali aeroporto di Firenze

CARATTERISTICHE	DATO
Lunghezza	1.560 m / Larghezza: 30 m
Orientamento	RWY 05 QFU 046° - RWY 23 QFU 226°
Pavimentazione	Asphalt PFC Equivalent
Resistenza	PCN 90/F/ /A/W/T

Tabella 30 – Caratteristiche pista aeroporto di Firenze

RWY	TORA	ASDA	TODA	LDA
05	1.560	1.560	1.674	1.455
START POINT RWY 05	1.605	1.605	1.719	-
23	1.560	1.560	1.665	977
START POINT RWY 23	1.674	1.674	1.779	-

Tabella 31 – Distanze dichiarate in metri aeroporto di Firenze

CARATTERISTICHE	DATO
Frequenze	2 VOR DME e VDF (tutte le frequenze di torre ed emergenza) TACAN 118.300 MHz - 122.100 MHz - 121.500 MHz - 125.825 MHz
ILS/DME caratteristiche	LOCident IFZ freq. 110.30 MHz - GP angle 3°.00 - DME: CH40X
Aiuti visivi al suolo	P.A.P.I. RWY 05 Reduced als rwy 05 CALVERT (approach light system) RWY Edge lights - RTIL lights - Apron lights - ABN - RWY center light
Capacità aeroportuale (oraria)	15 movimenti IFR (arrivi/partenze), 10 movimenti IFR (solo arrivi), 15 movimenti IFR (solo partenze)

Tabella 32 – Apparecchiature radioelettriche aeroporto di Firenze

Oltre all’aeroporto in Città Metropolitana sono presenti 3 aviosuperfici (Tabella 33):

NOME	COMUNE	DIMENSIONI E FONDO	ORIENTAMENTO
Collina IT0395	Borgo San Lorenzo	720m x 35m in erba	040° - 220°
Fucecchio IT0435	Fucecchio	475m x 25m in erba	
Storai IT0165	Vicchio	580m x 25m in erba	020° - 200°

Tabella 33 – Aviosuperfici e relative caratteristiche presenti nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

Elisuperfici

Per quanto riguarda le aree per l’atterraggio di velivoli ad ala rotante queste sono state censite in tre categorie. Il presente piano censisce le prime due categorie (elisuperfici certificate ENAC ed elisuperfici strutturate) che sono aree destinate in modo esclusivo all’atterraggio di elicotteri ed hanno una serie di accorgimenti strutturali per favorire la loro fruizione. La terza categoria, denominata “elisuperfici occasionali”, comprende una serie di aree idonee all’atterraggio ma che in realtà sono spazi destinati ad altre funzioni e nelle quali non c’è garanzia di disponibilità dell’area (ad esempio un campo sportivo) e per questo devono sempre essere valutate prima di essere utilizzate come target della missione. Le aree di atterraggio occasionali sono riportate nelle pianificazioni comunali. A tal fine è sempre bene ricordare l’importanza di un offset di almeno 50 metri sgombro di oggetti mobili intorno alla zona di atterraggio.

La cartografia con rappresentato rappresentata la localizzazione dell’aeroporto, delle avio superfici e dell’elisuperfici è l’allegato C3 del presente piano. Nell’immagine seguente (Figura 13) viene rappresentata solo indicativamente la distribuzione delle strutture sopra indicate.

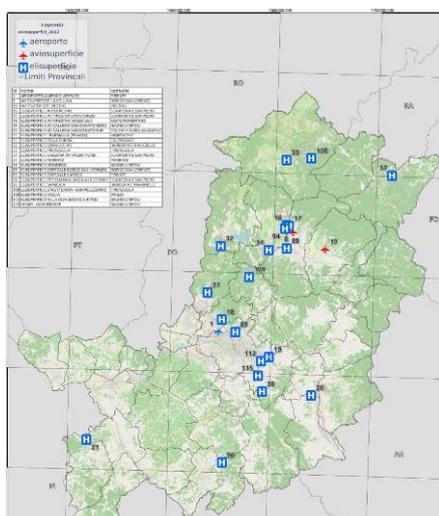


Figura 13 – Mappatura aeroporto, avio superfici e elisuperfici

2.2.2 Servizi essenziali

2.2.2.1 Rete elettrica

Rete elettrica trasmissione nazionale (RTN)

TERNA è il gestore nazionale della dorsale elettrica ad alta tensione (comprese le stazioni di trasformazione primaria AT-MT) e del dispacciamento, attività che consiste nel gestire i flussi di elettricità sulla rete in qualsiasi momento. La rete elettrica nazionale (RTN) è stata progettata come un sistema interconnesso che consente agli operatori di centrale operativa ed alle squadre sul territorio di interrompere, per eventi programmati o per emergenze, alcune porzioni di rete senza creare disservizi all'utenza finale.

Rete elettrica distribuzione locale

E-distribuzione è il gestore nazionale della dorsale elettrica a media e bassa tensione (comprese le cabine di trasformazione secondarie MT-BT) e si occupa di trasportare l'energia presso tutte le utenze. Questa rete è estremamente capillare sul territorio riuscendo a raggiungere tutti gli edifici presenti sul territorio italiano. La grande capillarità però molto spesso non consente un sistema di ridondanza per poter garantire la fornitura di energia elettrica in caso di interruzione della rete. La diffusione della rete può risentire di emergenze locali di Protezione Civile, specialmente in caso di eventi meteorologici violenti.

2.2.2.2 Rete gas

Prima di descrivere le reti di distribuzione di gas è necessario fare una premessa. Il gas metano in natura è inodore ed incolore. Il suo peso specifico è inferiore a quello dell'aria atmosferica, per questo motivo tende a volatilizzarsi. Inoltre, è un gas estremamente infiammabile (punto di fiamma -188°C) e crea un ambiente soggetto ad esplosione quando lo satura tra il 5 ed il 14%. Essendo un gas molto pericoloso, nella rete di distribuzione locale, ad esso viene aggiunto una sostanza odorosa per farne percepire la presenza.

Rete nazionale gasdotti (RNG) e rete regionale trasporto (RRT)

Il gas metano è trasportato sul territorio nazionale dalla rete nazionale gasdotti (RNG) che si interconnette alle reti regionali di trasporto (RRT). La società principale che gestisce questa infrastruttura è SNAM. Il territorio della Città Metropolitana è attraversato dalla RNG sia da nord verso sud che da est verso ovest, oltre ad essere la sede di una centrale di compressione.

Di norma l'infrastruttura regionale e nazionale della rete gas è posta nel sottosuolo e non è influenzata da eventi locali di Protezione Civile.

Rete locale distribuzione gas

Toscana Energia è la società che gestisce la rete locale di distribuzione del gas. La distribuzione viene svolta tramite tubazioni interrate e fuori terra fino a raggiungere i clienti finali. Questa rete è molto capillare, specialmente nelle aree urbane e lungo la viabilità principale. Le tubazioni fuori terra e le stazioni terminali (contatori) sono punti dell'infrastruttura sensibili agli eventi emergenziali e, se danneggiati, possono diventare aree ad alto rischio per la popolazione.

2.2.2.3 Rete acquedotti ed impianti di potabilizzazione

La rete di distribuzione dell'acqua potabile è composta da un'infrastruttura molto disomogenea sia come data di costruzione che come tipologia. L'Autorità Idrica Toscana (AIT) è l'ente che monitora le società alle quali è stato affidato la gestione del Servizio Idrico Integrato ad esclusione dei comuni ricadenti nei bacini romagnoli (Firenzuola, Marradi e Palazzuolo sul Senio). A cavallo tra XX e XXI

secolo, i comuni trasferirono la gestione dei propri acquedotti a società pubbliche di gestione e, in particolare, nella Città Metropolitana sono state costituite 4 aziende:

- Acque SpA (zona Empolese Valdelsa)
- Acque Toscane SpA (Fiesole)
- HERA SpA (zona Alto Mugello)
- Publiacqua SpA (tutti gli altri comuni)

La nostra sala operativa dispone del geodatabase di quasi tutta la rete regionale degli acquedotti oltre ad altre informazioni di carattere generale come ad esempio le stazioni di pompaggio e gli idranti.

La rete degli acquedotti, normalmente, non è influenzata da eventi di Protezione Civile, in quanto è disposta in gran parte nel sottosuolo (ad eccezione degli attraversamenti fluviali, stradali o ferroviari). Gli eventi che possono danneggiare tale infrastruttura sono le frane e le emergenze che danneggiano gli attraversamenti (in particolar modo quelli fluviali).

La rete idrica può subire delle criticità anche per problematiche riconducibili a rottura delle tubazioni o a guasti dei sistemi di pompaggio e messa in pressione della rete. Queste situazioni possono variare nella loro magnitudo in funzione dell'infrastruttura interessata passando dal disservizio di poche utenze al disservizio di oltre 500.000 mila persone o strutture strategiche quali ospedali o presidi sanitari.

Gli impianti di potabilizzazione normalmente sono presidi che dispongono di importanti sistemi tecnologici e di ridondanza per assicurare una continuità del servizio erogato. Di norma queste strutture si trovano nelle vicinanze dei corsi d'acqua essendo questi la fonte di approvvigionamento, per questo motivo sono aree che possono essere soggette ad inondazioni. Altra problematica derivante da eventi piena è data dall'aumento della torbidità dell'acqua che può causare una riduzione della capacità di potabilizzazione dell'acqua e la conseguente riduzione di pressione nell'acquedotto.

2.2.2.4 Rete fognaria ed impianti di depurazione

Gran parte dei centri abitati e delle zone industriali presenti sul territorio della Città Metropolitana sono serviti da reti fognarie collegate ad impianti di depurazione. La morfologia del territorio metropolitano e la distribuzione dei centri abitati rende la rete di raccolta delle acque molto complessa ed articolata, nel quale si ritrovano impianti di piccole e medie dimensioni ed impianti di grandi dimensioni che servono un numero di utenze molto elevato. Al momento quasi tutta l'infrastruttura fognaria (rete, impianti di sollevamento ed impianti di depurazione) sono gestite dalla società Publiacqua.

In questo quadro, le criticità derivanti al sistema ambientale o di Protezione Civile dal mancato funzionamento degli impianti sono molto differenti e per questo di difficile previsione e pianificazione. Per questo motivo riteniamo utile analizzare lo scenario di rischio solo per l'impianto ed il collettore più grande (San Colombano). Questo sistema depurativo dell'Area Fiorentina serve 8 Comuni: Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Firenze, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino, Signa. Sui territori di questi comuni corrono 1.355 chilometri di fognatura (140 chilometri di grandi collettori e 1.215 chilometri di raccolta) e sono installati 77 sollevamenti (utili a superare gli ostacoli fisici sul terreno), 312 scolmatori. Mentre sono 2 i grandi sotto attraversamenti sotto i corsi d'acqua principali: uno sotto l'Arno che, attraverso tre grandi condotte del diametro di 1,4; 1,2; 0,7 metri per un totale in lunghezza di 400 metri, trasporta i reflui dalla riva destra fino all'ingresso di San Colombano posto in riva sinistra; l'altro consente alla grande condotta (diametro 2 metri) dell'Emissario in Riva Sinistra d'Arno (ERSA) di sotto-attraversare la Greve e collettare quindi i reflui a San Colombano. Questo complesso sistema è dotato di specifiche caratteristiche progettuali di sicurezza ma, nel caso si verificasse la contemporaneità di più eventi, è possibile che il

sistema non garantisca più la propria funzionalità. Lo scenario che ipotizziamo più critico è la mancanza di energia elettrica associato ad alti livelli idrometrici del retico principale e ad allagamenti di porzione di territorio. In questa situazione si può ipotizzare un temporaneo blocco del flusso idrico fognario con probabile attivazione di scaricatori di troppo pieno. Si tratta di una situazione ovviamente molto complessa che potrebbe comunque incontrare un elemento positivo nella elevata diluizione dei reflui causata dagli apporti idrici. Localmente possono comunque verificarsi situazioni di rigurgito fognario per mancato scarico legato a livelli idrici alti, la cui unica possibilità di gestione è quella di una limitazione degli scarichi stessi almeno temporaneamente.

2.2.2.5 Rete telefonica

La rete telefonica, oltre a garantire la fonia tra gli utenti, negli ultimi anni garantisce lo scambio dati, la navigazione sul web, la domotica ed il telecontrollo, ed è grazie a questa infrastruttura che molte aziende e servizi essenziali erogano servizi.

La rete telefonica è una complessa infrastruttura composta da un articolato sistema di trasmissione dati tramite una “rete fisica”, composta da cavi telefonici (aerei o interrati) e fibra ottica, e tramite una “rete radio mobile”, composta da una maglia di ripetitori che trasmettono sul territorio il segnale telefonico con conseguenti livelli e tipologie di vulnerabilità diverse.

L’infrastruttura fisica, principalmente, può essere interrotta per rotture accidentali (esempio lavori stradali) o per rotture causate da emergenze di Protezione Civile (caduta alberature sui cavi, danneggiamento dell’infrastruttura per incendi o frane, ecc). Normalmente la rete telefonica cablata su infrastruttura fisica garantisce una maggiore affidabilità ed, in caso di guasto, con interventi puntuali è possibile un suo ripristino.

La rete telefonica mobile è composta da una serie di ripetitori installati su tralicci specifici o strutture esistenti che trasmettono sul territorio un segnale radio creando una serie di “celle”, ognuna servita da una diversa stazione radio base. La copertura delle “celle” sul territorio non è omogenea in quanto ci sono aree rurali e montane non coperte da segnale telefonico mobile. Questa infrastruttura composta da moltissimi ripetitori radio è funzionante esclusivamente se viene garantita la fornitura di energia elettrica, sia presso l’apparato radio che garantisce il segnale della “cella” sia nei ripetitori radio link che garantiscono il collegamento delle stazioni “satellitari” con quella “master”. Per questo motivo, la principale vulnerabilità di questo sistema è data da eventi che causano il blackout elettrici. Altra criticità può derivare dalla saturazione delle celle (nella cella ci sono più utenti di quelli che la cella può servire) che causa all’utente l’impossibilità di accedere ai servizi pur avendo segnale telefonico. Questa tipologia di situazione si può registrare in occasione di grandi eventi o quando si verifica un’emergenza e tutti gli utenti hanno la necessità di usare contemporaneamente il proprio telefono.

2.2.2.6 Trasporto pubblico locale (TPL) su gomma

In Città Metropolitana molti cittadini, in particolare gli studenti delle scuole superiori, usufruiscono del TPL per spostarsi sul territorio. Da sottolineare come nell’area del “Chianti” non essendo presente la rete ferroviaria, il TPL su gomma è l’unico strumento per garantire la mobilità.

A partire dal 1° novembre 2021, tutto il trasporto pubblico locale urbano ed extraurbano su gomma nel territorio della Regione Toscana è passato in gestione alla società unica “Autolinee Toscane” controllata dalla francese Rapt. L’azienda, su concessione della Regione, garantisce il trasporto pubblico secondo le modalità e le tratte concordate con le Autorità locali e la Regione. Il tavolo di lavoro nel quale si monitora l’attività e si rimodulano i servizi si chiama GTT (Gruppo Tecnico Territoriale) e generalmente si riunisce una volta al mese. A questo tavolo partecipa la Città Metropolitana di Firenze, il Comune di Firenze e la società Autolinee Toscane.

Oltre alla “società unica di trasporto” è presente un’ulteriore società (Colbus), la quale ha la concessione per la gestione del “lotto debole” del TPL. Questo lotto, è stato predisposto dalla Città Metropolitana per potenziare i servizi in quei territori nei quali si è reso necessario integrare l’offerta regionale. I comuni che attualmente sono serviti dal “lotto debole” sono Barberino di Mugello, Borgo San Lorenzo, Figline Incisa, Marradi, Palazzuolo sul Senio, Pelago, Pontassieve, Reggello, Rignano sull’Arno, Rufina, Scarperia San Piero e Vaglia.

Ad integrazione del servizio offerto dal TPL su gomma la società GEST gestisce la rete tramviaria di Firenze, e Trenitalia quello ferroviario.

2.2.3 Attività produttive

Nel territorio della Città Metropolitana sono presenti molti distretti produttivi ed industriali. I settori principali sono quello della moda, farmaceutico, metalmeccanico e della logistica. Oltre ai settori sopra indicati, riveste particolare importanza anche l’attività derivante dal settore agricolo, alimentare e del turismo.

L’area della Città Metropolitana è il territorio con il maggior numero assoluto di aziende ed industrie della Toscana.

2.2.3.1 Aree industriali e produttive

Le principali aree industriali si trovano prossime alle principali direttrici viarie in aree pianeggianti; in alcuni casi sono esterne ai centri abitati mentre in altri sono ubicate in prossimità del tessuto urbano.

2.2.3.2 Aziende a rischio incidente rilevante

Dal 1° giugno 2015 è in vigore la cd. Seveso III – Direttiva 2012/18/UE, che l’Italia ha recepito con il D. Lgs 105 del 26 Giugno 2015. Si tratta di un vero e proprio Testo Unico sulla materia del rischio incidente rilevante e riordina oltre 30 anni di legislazione sull’argomento le cui tappe principali sono state:

- Direttiva Seveso I: direttiva 82/501/CEE (recepita con D.P.R. 17 maggio 1988, n. 175)
- Direttiva Seveso II: direttiva 96/82/CE (recepita con D. Lgs. 17 agosto 1999, n. 334)
- Modifica Seveso II: direttiva 2003/105/CE (recepita con D. Lgs. 21 settembre 2005, n. 238)
- Direttiva Seveso III: direttiva 2012/18/UE (recepita con D. Lgs. 26 giugno 2015, n. 105)

Il D. Lgs. 105/2015 incorpora e aggiorna buona parte della normativa preesistente in materia di incidenti rilevanti, riprendendone i principali contenuti, introducendo modifiche significative, tra cui in particolare la definizione delle Autorità competenti e dei loro compiti nonché degli adempimenti in capo ai gestori dell’impianto. Al fine di garantire la piena operatività delle disposizioni previste, vengono anche aggiornate e completate tutte le norme di carattere tecnico necessarie per la sua applicazione, mettendo a disposizione dei gestori e delle amministrazioni coinvolte un corpus di norme organico, comprensivo di ogni aspetto tecnico ed applicativo.

Tale Decreto definisce lo “stabilimento” come l’area sottoposta al controllo di un gestore, nella quale sono presenti sostanze pericolose all’interno di uno o più impianti, comprese le infrastrutture o le attività comuni o connesse.

I Gestori degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante devono assolvere ad una gradualità di obblighi in funzione della quantità di sostanze pericolose detenute. Vengono così definite 2 tipologie di stabilimento:

- stabilimento di soglia inferiore: uno stabilimento in cui le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità indicate nella colonna 2 dell'Allegato 1 al D.Lgs. 105/2015, ma in quantitativi inferiori alle quantità indicate in colonna 3 della tabella della Parte 1 (categorie) o della Parte 2 (sostanze pericolose specificate) di Allegato 1 al D.Lgs.105/2015;
- stabilimento di soglia superiore: uno stabilimento in cui le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità indicate nella colonna 3 della tabella della Parte 1 (categorie) o della Parte 2 (sostanze pericolose specificate) di Allegato 1 al D.Lgs.105/2015.

Il Decreto inoltre assegna al Ministero dell'Interno le funzioni di controllo sugli stabilimenti di soglia superiore, il quale istituisce in ciascuna regione un Comitato Tecnico Regionale (CTR costituito da VV.F., ISPESL e ARPAT) per le ispezioni e controllo del Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) e dei Rapporti Di Sicurezza (RDS), e alle Regioni le funzioni sugli stabilimenti di soglia inferiore.

La normativa vigente specifica gli obblighi a carico dei gestori degli stabilimenti già introdotti nelle disposizioni legislative precedenti e relativi alla redazione di documentazione sullo stabilimento (notifica o rapporto di sicurezza), alle schede di informazione per i cittadini e i lavoratori, alla predisposizione di un Piano di emergenza interno (PEI) ed all'invio al Prefetto degli elementi utili per l'elaborazione di un Piano di emergenza esterno (PEE).

In materia di sicurezza degli impianti, i piani di emergenza interno ed esterno diventano parte integrante di una vera e propria politica aziendale di prevenzione del rischio industriale. In particolare, il PEI deve essere predisposto per tutti gli stabilimenti di soglia superiore, mentre per quelli di soglia inferiore le emergenze interne sono gestite secondo le procedure del SGS. Il PEE, invece, è predisposto dal Prefetto per entrambe le tipologie di stabilimento.

Altre importanti novità del D. Lgs. 105/2015 riguardano:

- l'introduzione dell'effetto domino, cioè la valutazione di aree ad alta concentrazione di stabilimenti che determinano un rischio di incidente additivo a causa della forte interconnessione tra le attività industriali. Tali aree, per contenere la vulnerabilità del territorio circostante ad un'attività a rischio di incidente rilevante, sono state classificate in base al valore dell'indice di edificazione esistente ed ai punti vulnerabili in esse presenti (ospedali, scuole, centri commerciali, etc.);
- l'introduzione di modulistica unificata, a livello nazionale, utilizzabile in formato elettronico per la trasmissione della notifica e delle altre informazioni da parte del gestore;
- il rafforzamento del sistema dei controlli, attraverso la pianificazione e la programmazione delle ispezioni negli stabilimenti;
- il rafforzamento delle misure necessarie a garantire maggiori informazioni al pubblico, nonché a permettere una più efficace partecipazione ai processi decisionali, in particolare nelle fasi di programmazione e realizzazione degli interventi nei siti in cui sono presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Nella seguente tabella ([Tabella 34](#)) sono elencate le aziende a rischio incidente rilevante, attive sul territorio della Città Metropolitana:

COMUNE	AZIENDA	TIPO DI ATTIVITÀ	TIPO DI STABILIMENTO
Barberino di Mugello	Icap-Sira Chemicals And Polymers S.P.A.	Industria chimica	di soglia superiore
Barberino di Mugello	Galvair	Galvanica	di soglia inferiore
Calenzano	Eni S.p.a. Calenzano	Deposito oli minerali	di soglia superiore
Calenzano	Manetti e Roberts S.p.a.	Industria chimica	di soglia inferiore
Campi Bisenzio	Beyfin S.p.A. div. Etrauriagas	Deposito GPL	di soglia superiore
Firenzuola	Pravisani S.p.A. (ex Italesplosivi S.p.A.)	Deposito esplosivi	di soglia inferiore
Lastra a Signa	Petrolgas srl	Deposito GPL	di soglia inferiore
Reggello	S.I.M.S. srl	Industria farmaceutica	di soglia inferiore
Signa	Liquigas S.p.A. Signa	Deposito GPL	di soglia superiore
Vinci	Colorobbia Italia S.p.A.	Industria ceramica	di soglia superiore

Tabella 34 – Aziende a rischio di incidente rilevante (agg. 2024)

2.2.3.3 Impianti di gestione rifiuti

A seguito dei numerosi incendi che hanno interessato diversi impianti di stoccaggio e trattamento di rifiuti, con conseguenti ripercussioni sulla gestione dell'intero sistema locale di Protezione Civile, è stato introdotto l'art. 26-bis nella Legge 1 dicembre 2018, n. 132 e, in esecuzione di tale norma, a seguire il D.P.C.M. 27/08/2021. L'art. 26-bis ha previsto, per tutti i gestori degli impianti di stoccaggio e trattamento dei rifiuti esistenti o di nuova costruzione, l'obbligo di predisporre un apposito Piano di Emergenza Interna (PEI) e di fornire ai Prefetti i dati necessari per la predisposizione del Piano di Emergenza Esterna (PEE).

Con il D.P.R. del 27 Agosto 2021 sono state predisposte le Linee Guida per la predisposizione del Piano di Emergenza Esterna (PEE) e per la relativa informazione alla popolazione per gli impianti di stoccaggio e trattamento dei rifiuti.

Tali Linee Guida si applicano ai seguenti impianti:

- gli impianti di cui all'art. 183 c. 1 lett.aa) del D.Lgs. 152/2022 s.m.i., cioè gli impianti che effettuano stoccaggio rifiuti (aa). Per stoccaggio si intende *“le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti di cui al punto D15 dell'allegato B alla parte quarta del presente decreto, nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di rifiuti di cui al punto R13 dell'allegato C alla medesima parte quarta”*. A riguardo si sottolinea che gli impianti che effettuano recupero effettivo effettuano tutti anche stoccaggio
- i Centri di Raccolta Comunali e Intercomunali

Il PEE non deve essere elaborato nei seguenti 2 casi:

- nel caso in cui l'Indice di Rischio calcolato dal gestore secondo le suddette Linee guida sia pari a 0
- nel caso in cui la Distanza di Attenzione ottenuta dal Gestore secondo la metodologiaprevista dalle Linee Guida sia inferiore ai confini dell'Impianto

Nella **Tabella 35** si riporta il numero degli impianti, divisi per tipologia autorizzativa, presenti sul territorio della Città Metropolitana di Firenze. Tali dati a nostra disposizione sono stati ricavati a seguito di una ricognizione fatta dalla Prefettura in collaborazione con la Regione nel 2019. Solo per quanto riguarda il numero degli impianti autorizzati secondo l'art. 216 del D.Lgs. 152/2006 il dato

riportato è aggiornato al 01/03/2024 in quanto essi sono in competenza a questa Amministrazione come anche indicato in tabella.

TIPOLOGIA AUTORIZZATIVA	ENTE COMPETENZE RILASCIO AUTORIZZAZIONE	NUMERO IMPIANTI
Art 216 D.Lgs. 152/2006	CMFI	105
Art. 208 D.Lgs. 152/2006	Regione Toscana	51
AIA D.Lgs. 152/2006	Regione Toscana	25

Tabella 35 – Impianti e centri di raccolta presenti sul territorio della Città Metropolitana di Firenze (agg. 2019)

A questi numeri deve essere sommato il totale dei centri di raccolta (DM 08/04/2008) presenti sul territorio della Città Metropolitana di Firenze, la cui competenza è del Comune in cui sono situati, considerando che in media ogni comune ne ha almeno uno.

2.2.3.4 Aziende agricole e zootecniche

Il territorio della Città Metropolitana di Firenze è caratterizzato da numerose e diversificate aziende che lavorano nel settore agricolo e zootecnico, specialmente in quei territori collinari e di montagna dove sono meno presenti gli insediamenti produttivi. Molte di queste attività hanno una dimensione aziendale di tipo familiare e svolgono produzioni specifiche. Nel corso dell'ultimo ventennio molte aziende agricole svolgono anche attività di ricezione turistica attraverso le proprie strutture agrituristiche e di agriturismo. Nella **Tabella 36** si riportano in modo generale le principali caratteristiche del settore agricolo/zootecnico suddivise per aree geografiche. Per quanto riguarda il censimento di tutte le aziende questo è svolto dalla regione Toscana.

TERRITORIO	SETTORE ZOOTECONICO	SETTORE AGRICOLO
Alto Mugello	Sono presenti numerose aziende che principalmente allevano bovini per la produzione del latte	Diffusa la produzione di foraggi e cereali, da impiegare principalmente nel settore zootecnico. Tra le produzioni di maggiori pregio c'è la castagna
Mugello e Val di Sieve	Sono presenti numerose aziende che principalmente allevano bovini per la produzione del latte. Presenti anche alcuni allevamenti di maiali e di ovini.	E' una delle zone a maggiore vocazione agricola. Oltre alla produzione di foraggi e cereali in questo territorio si coltivano anche ortaggi e frutta, mentre nella zona della bassa val di Sieve si produce il vino. Tra le produzioni di maggior pregio c'è il vino chianti rufina
Area di Firenze	Sono presenti alcuni allevamenti di ovini	Il territorio agricolo pianeggiante è coltivato principalmente con foraggi e cereali, mentre in quello collinare si trova la coltivazione dell'olivo
Valdarno Superiore		I territori coltivati sono principalmente collinari e sono occupati da olivi
Chianti		Il territorio è caratterizzato dalla presenza di vigneti ed oliveti. Tra le produzioni di maggior pregio c'è il vino chianti classico
Valdelsa e Valdera	Sono presenti alcuni allevamenti di cinghiale, dove gli animali sono allevati fuori da strutture chiuse	Diffusa la produzione di cereali
Empoli Montalbano		Il territorio agricolo pianeggiante è coltivato principalmente con foraggi e cereali, mentre in quello collinare si trova la coltivazione dell'olivo e della vite

Tabella 36 – Principali caratteristiche del settore agricolo/zootecnico suddivise per aree geografiche

2.3 INQUADRAMENTO DELLE STRUTTURE OPERATIVE

2.3.1 Numero Unico di Emergenza (NUE)

Il Numero Unico di Emergenza viene attivato in ottemperanza alla decisione del Consiglio delle Comunità europee 91/396/CE del 29 luglio 1991 e alla direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 7 marzo 2002, 2002/22/CE, la cosiddetta direttiva «servizio universale». Tale disciplina è stata recepita nell'ordinamento italiano attraverso il d.lgs. 1° agosto 2003, n. 259 e i successivi decreti del Ministero delle Comunicazioni del 22 gennaio 2008, del Ministero dello Sviluppo Economico del 12 novembre 2009 e la l. 7 agosto 2015, n. 124. Con delibera regionale, approvata nel marzo 2017, la Regione Toscana ha definito l'attivazione secondo il modello della Centrale Unica di Risposta (CUR).

Da dicembre 2020 in Toscana è attiva la Centrale Unica di Risposta 112 (CUR) che si occupa della ricezione delle chiamate, della gestione del primo contatto e dello smistamento verso le centrali operative di secondo livello (PSAP2) come quella dei Vigili del Fuoco, dei Carabinieri, della Polizia di Stato e del 118 Emergenza sanitaria, le quali hanno il compito della “gestione operativa” dell'emergenza.

Le attività del NUE sono regolamentate e monitorate da specifiche commissioni e tutta l'attività operativa della CUR è dettagliata in specifiche procedure e protocolli.

La sede della CUR è a Firenze, in via Michelangiolo n. 42, presso i locali del presidio ospedaliero Palagi. La struttura è stata realizzata secondo i più moderni standard di sicurezza ed è dotata di una infrastruttura tecnologica con molteplici sistemi di ridondanza.

La Città Metropolitana di Firenze, tramite l'approvazione della Delibera di Consiglio n. 98 del 25/11/2020, ha ritenuto strategico creare un collegamento ed un trasferimento di informazioni tra la CUR e la propria Sala Operativa Provinciale Integrata (SOPI). Per questo motivo, con il medesimo atto è stata fatta anche richiesta di poter avviare l'iter di identificazione della SOPI come centrale di PSAP2 per la gestione di alcune chiamate non classificate come “soccorso urgente alle persone”.

Nello specifico il Consiglio Metropolitan ritiene strategico avviare un percorso di partecipazione al fine di:

- 1) sviluppare protocolli e definire i flussi di comunicazione specifici per l'indirizzamento delle chiamate di eventi ordinari (puntuali, stand alone) riconducibili ad attività gestite dalla SOPI;
- 2) sviluppare protocolli e definire i flussi di comunicazione per la gestione degli scenari di “cratere” dove è massimizzata la funzione del NUE di filtro e smistamento delle chiamate in ingresso dei vari interventi (molto spesso in tali occasioni il Prefetto attiva presso la SOPI il Centro Coordinamento Soccorsi Metropolitan);
- 3) sviluppare protocolli per individuare i fattori precursori d'evento e definire un flusso informativo che in tempo reale dia indicazioni di criticità riconducibili ad eventi di Protezione Civile (allagamenti, caduta alberature, frane, dissesti statici, ecc).

In particolar modo sarebbe innovativo e particolarmente funzionale, riducendo i tempi di soccorso e assistenza alla popolazione, l'individuazione di soglie di chiamata provenienti da una determinata zona, oltre le quali si presuppone l'insorgenza di emergenze diffuse con le conseguenti risposte da definire in termini gestionali. Questo aspetto potrebbe esaltare il concetto Sistema di Protezione Civile, alla base del D.Lgs. 1/2018, e massimizzare la funzione del NUE come numero unico per l'emergenza. Tale risultato avvierebbe in modo unitario un nuovo periodo storico dell'emergenza dove la chiamata, oltre a essere gestita in forma singola attraverso le strutture primarie di soccorso, diventa un dato informativo strategico per la gestione di un evento calamitoso.

2.3.2 Vigili del Fuoco

Nel territorio della Città Metropolitana i Vigili del Fuoco (VV. F.) sono presenti con i seguenti presidi operativi (Tabella 37), i quali in alcuni casi hanno anche la funzione di ospitare nuclei specialistici o risorse speciali:

CASERMA	COMUNE	SIGLA RADIO VVF	SIGLA RADIO AIB	NUMERO SQUADRE ORDINARIE	NUCLEI SPECIALI	ALTRO
Direzione Regionale	Firenze, via Ficino 13		Vueffe Toscana			- Sala Operativa regionale
Comando Firenze	Firenze, via della Farina 28	Alpha	Vueffe Firenze Firenze 70-75	2	- NBCR - Sommozzatori - CDV	- Sala Operativa provinciale
Distaccamento Fi-Ovest	Firenze, viuzzo de' Sarti 2	Delta	Firenze 80	1	- Gru	- Sede colonna mobile regionale
Distaccamento Barberino	Barberino di Mugello, casello autostradale	Bravo	Firenze 85	1		
Distaccamento Borgo	Borgo S. Lorenzo, piazzetta del Consorzio 6	Tango	Firenze 76	1		
Distaccamento Empoli	Empoli, via del Castelluccio 48	Echo	Firenze 78	1		
Distaccamento Figline	Figline e Incisa Valdarno, via Fiorentina 78	Lima	Firenze 79	1		
Distaccamento Petrazzi	Castelfiorentino, via Ciurrini 133	India	Firenze 82	1		
Distaccamento Pontassieve	Pontassieve, via Lisbona 5	Sierra	Firenze 83	1		
Distaccamento San Casciano	San Casciano val di Pesa, via Cigliano	Yankee	Firenze 84	1		
Distaccamento aeroportuale Peretola	Firenze, aeroporto di Peretola	Rosso		1		
Distaccamento volontari Calenzano	Calenzano, via Giusti 118	Golf	Firenze 77	1		
Distaccamento volontari Marradi	Marradi, loc. Filetto 13	Mike	Firenze 81	1		

Tabella 37 – Presidi operativi nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

Oltre al dispiegamento ordinario sopra indicato, in caso di evento o in previsione di questo, il comando provinciale può disporre di un rafforzamento di organico tramite l’attivazione del “raddoppio del turno” o con il supporto di mezzi ed uomini provenienti da altri comandi.

2.3.3 Carabinieri e Carabinieri unità forestali, ambientali e agroalimentari

L’Arma:

- quale Forza armata assicura lo svolgimento di una pluralità di compiti: dal concorso alla difesa della Patria, alla partecipazione alle missioni di mantenimento e ripristino della pace e della sicurezza internazionale, alla vigilanza e sicurezza di tutte le sedi diplomatiche e consolari italiane all'estero;
- quale Forza di polizia a competenza generale e in servizio permanente di pubblica sicurezza, invece, è impegnata nello svolgimento di tutte le attività a tutela dell'ordine e della sicurezza pubblica: dal controllo del territorio, ai servizi di ordine pubblico, alla tutela degli interessi diffusi della collettività, cui sono dedicati reparti specializzati.

In casi di pubbliche calamità, inoltre, l'Arma provvede ad assicurare la continuità del servizio d'istituto e concorre alla tutela del bene della collettività (l'Arma è struttura operativa nazionale di Protezione Civile).

Con DLgs 177 del 2016 recante *“Disposizioni in materia di razionalizzazione delle funzioni di polizia e assorbimento del Corpo forestale dello Stato”*, è stato istituito il Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari, dal quale dipendono reparti dedicati all'espletamento di compiti particolari e di elevata specializzazione in materia di tutela dell'ambiente, del territorio e delle acque, nonché nel campo della sicurezza e dei controlli nel settore agroalimentare, a sostegno o con il supporto dell'organizzazione territoriale (le specifiche funzioni sono state attribuite all'Arma dei Carabinieri dall'art. 7).

Il Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari dipende gerarchicamente dal Comandante Generale dell'Arma dei Carabinieri e funzionalmente dal Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste per le materie afferenti alla sicurezza e tutela agroalimentare e forestale. Del Comando, inoltre, si avvale il Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica limitatamente allo svolgimento delle specifiche funzioni espressamente riconducibili alle attribuzioni dello stesso Ministero.

Dal Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari dipendono:

- il Comando Carabinieri per la Tutela Forestale;
- il Comando Carabinieri per la Tutela della Biodiversità e dei Parchi;
- il Comando Carabinieri per la Tutela Ambientale e la Transizione Ecologica;
- il Comando Carabinieri per la Tutela Agroalimentare.

2.3.4 Polizia di Stato

La Polizia di Stato è organizzata in uffici centrali e territoriali, dipendenti dal Ministero dell'Interno - Dipartimento della Pubblica Sicurezza, mentre l'Arma dei Carabinieri è una forza armata che si riferisce al Ministero della Difesa.

In ogni provincia esistono una questura (che presenta una complessa e diversificata organizzazione interna, a seconda della grandezza) ed altri uffici della Polizia di Stato, articolazioni periferiche delle Specialità: Polizia Stradale, Ferroviaria, Postale e delle Comunicazioni. In alcune realtà vi sono ulteriori presidi, come i commissariati, dipendenti dalla questura o uffici che si occupano di Polizia di Frontiera e Marittima, Reparti Volo, Centri di Formazione ed Addestramento.

In particolari sul territorio della Città Metropolitana di Firenze sono presenti le seguenti strutture operative ([Tabella 38](#)):

Struttura operativa	Comune
Questura	Firenze, via Zara 2
Centro Operativo Autostradale	Campi Bisenzio, via di Limite 178
POLFER	Firenze, stazione FS S.M. Novella
Polizia di frontiera	Firenze, aeroporto Peretola
VIII Reparto Mobile	Firenze, largo Enrico Fermi
COSC Polizia Postale	Firenze, via della Casella
Compartimento Polizia Stradale Toscana	Firenze, via Sercambi
VIII Reparto Volo	Firenze, aeroporto Peretola
Distaccamento Polizia Stradale Empoli	Empoli, via San Mamante
Commissariato Polizia di Stato Sesto Fiorentino	Sesto Fiorentino, via Gramsci 522
POLFER posto Campo di Marte	Firenze, stazione FS Campo di Marte
POLFER posto Empoli	Empoli, stazione FS Empoli
POLFER posto Pontassieve	Pontassieve, stazione FS Pontassieve

Tabella 38 - Presidi operativi nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

2.3.5 Sistema sanitario

Il Sistema Sanitario Pubblico in Città Metropolitana è inserito nell'organizzazione della Regione Toscana ed è costituito dall'Azienda USL Toscana Centro.

- Azienda USL Toscana Centro (Figura 14): essa centro ingloba le ex Ausl di Firenze, Empoli, Prato e Pistoia. Al suo interno ci sono Ospedali, Strutture Territoriali, Zone Distretto e Società della Salute quindi l'area della CMFI ingloba Firenze e Empoli.



Figura 14 – L'area dell'Azienda USL Toscana Centro (in giallo)

I due distretti su cui insiste la Città Metropolitana di Firenze sono quello di Firenze e quello di Empoli.

Per quanto riguarda gli ospedali, che diventano snodi cruciali in caso di emergenze con feriti, sul territorio nella Città Metropolitana sono presenti 10 Strutture Ospedaliere dell'ASL e 2 Aziende Ospedaliere Universitarie.

Le Strutture Ospedaliere dell'ASL che insistono sul territorio della Città Metropolitana sono le seguenti:

- Ospedale di San Giuseppe - Empoli (dotato di Pronto Soccorso);
- Ospedale di San Giovanni di Dio – località Soffiano - Le Bagnese (dotato di Pronto Soccorso);
- Ospedale Santa Maria Nuova – Firenze (dotato di Pronto Soccorso);
- Nuovo Ospedale del Mugello – Borgo San Lorenzo (dotato di Pronto Soccorso);
- Ospedale Serristori – Figline e Incisa Valdarno (dotato di Pronto Soccorso);
- Ospedale Santa Maria Annunziata Bagno a Ripoli (dotato di Pronto Soccorso);
- Ospedale di San Pietro Igneo – Fucecchio;
- Ospedale Piero Palagi – Firenze.

Le Aziende Ospedaliere Universitarie sono:

- AOUCareggi: l'Azienda Ospedaliere-Universitaria Careggi è il più grande ospedale policlinico di Firenze con 1219 posti letto, uno dei principali in Italia, situato nell'area di Careggi, nella parte nord della città. Essa nasce dall'integrazione del Sistema sanitario toscano con l'Università degli Studi di Firenze, ed è caratterizzata dallo svolgimento congiunto di attività assistenziali, didattiche e di ricerca. Eroga prestazioni di ricovero, prestazioni specialistiche, ambulatoriali ed attività di emergenza e urgenza; persegue lo sviluppo dell'alta specializzazione come riferimento di Area Vasta, regionale, nazionale.
- AOUMeyer Ospedale Pediatrico: il Meyer fa parte del Servizio sanitario nazionale e in particolare del Sistema sanitario della Regione Toscana. È integrato con l'Università degli Studi di Firenze con la quale svolge, in maniera unitaria, funzioni di assistenza, didattica e ricerca. Si caratterizza per le attività di diagnosi, cura e riabilitazione rivolte ai piccoli pazienti sino al raggiungimento della loro maggiore età nel rispetto, comunque, del principio della continuità assistenziale. Il Meyer è ospedale pediatrico di alta specializzazione e centro di riferimento nazionale per l'elevata complessità pediatrica. Dispone di 250 posti letto multi-specialistici ed è dotato di tutte le specialità mediche e chirurgiche di area pediatrica.

L'ASL sul territorio dispone di 147 Presidi Territoriali e 5 Società della Salute.

I presidi territoriali sono destinati a:

- Cure Primarie (Ambulatori Medici del Territorio, Analisi del Sangue);
- Prevenzione Centro Donna;
- Hospice;
- Salute Mentale;
- Serd Servizio Territoriale per le Dipendenze;
- Riabilitazione;
- Strutture residenziali o semiresidenziali ex art 26 (alle attività riabilitative ex art. 26 afferiscono pazienti affetti da disabilità complesse di tipo fisico, psichico e sensoriale, con la possibilità di svolgere trattamenti in regime residenziale e semiresidenziale);
- LACC Laboratorio Analisi Chimico Cliniche.

Le Società della Salute (SdS) rappresentano una soluzione organizzativa inedita dell'assistenza territoriale che sviluppa l'integrazione del sistema sanitario con quello socio assistenziale. Le SdS sono soggetti pubblici senza scopo di lucro, costituiti per adesione volontaria dei Comuni di una stessa zona-distretto e dell'Azienda USL territorialmente competente, per l'esercizio associato delle

attività sanitarie territoriali, socio-sanitarie e sociali integrate". Sul territorio dell'Azienda USL Toscana Centro le SdS presenti sono:

- Valdarno Inferiore-Empoli: comprende i Comuni di Castelfranco di Sotto, Montopoli in Val d'Arno, San Miniato, Santa Croce sull'Arno, Capraia e Limite, Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Certaldo, Empoli, Fucecchio, Gambassi Terme, Montaione, Montelupo Fiorentino, Montespertoli, Vinci;
- Fiorentina Nord-Ovest: comprende i Comuni di Calenzano, Campi Bisenzio, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino, Signa, Vaglia;
- Firenze: comprende il Comune di Firenze;
- Mugello: comprende i Comuni di Barberino di Mugello, Borgo San Lorenzo, Dicomano, Firenzuola, Marradi, Palazzuolo sul Senio, Scarperia e San Piero, Vicchio.

Sono presenti poi sul territorio numerose strutture sanitarie private che in quota parte sono accreditate e quindi erogano servizi anche per il Sistema Sanitario Pubblico.

2.3.5.1 Sistema sanitario d'emergenza – 118

L'emergenza è gestita dal Numero Unico di Emergenza (112) a cui è collegata, per il soccorso sanitario, la centrale del 118 gestita da personale dell'ASL Toscana Centro. In particolare, le centrali operative 118 che gestiscono il territorio della Città Metropolitana di Firenze sono:

- Firenze-Prato: che coordina il Servizio di Emergenza Sanitaria Territoriale nei 33 comuni del territorio dell'ex Azienda Sanitaria di Firenze e nei 7 Comuni della ex Azienda Sanitaria di Prato. La centrale Firenze Prato gestisce mediamente circa 300.000 chiamate di soccorso all'anno con quasi 200.000 interventi di soccorso. La Centrale è situata all'interno di una nuova struttura in un'area presso l'Ospedale Pietro Palagi a Firenze;
- Pistoia- Empoli: che gestisce i 15 comuni della zona dell'empolese. La centrale operativa 118 di Pistoia - Empoli è stata scelta anche dal 2018 come CROSS, ovvero Centrale Remota Operazioni Soccorso Sanitario, per il coordinamento dei soccorsi sanitari urgenti. In Italia, dunque, la centrale di Pistoia-Empoli e quella di Torino sono a servizio del Dipartimento nazionale il quale le attiverà in caso di necessità. Potranno essere eventi di natura straordinaria che coinvolgano un numero importante di feriti, ad esempio terremoti, alluvioni o eventi di ordine pubblico. Il CROSS, fungendo da interfaccia tra la regione colpita e le altre regioni attraverso il Dipartimento nazionale di Protezione Civile, andrà a svolgere le attività sanitarie di emergenza fornendo ambulanze, elisoccorsi, moduli sanitari con posti medici avanzati e la ricerca di posti letto al di fuori della regione interessata dall'evento.

Le centrali inviano squadre di soccorso i cui mezzi sono delle Associazioni di Volontariato e il personale è in parte costituito da dipendenti ASL (medici e infermieri) e in parte da personale volontario formato dalle Associazioni.

Il 118 coordina l'intervento dei soccorsi sanitari fino all'arrivo delle squadre sul posto. In base al numero di feriti questi verranno smistati nei vari Pronti Soccorsi degli Ospedali. In alcuni casi in base alla localizzazione dell'emergenza, seppur l'emergenza sia nel territorio della Città Metropolitana, possono essere coinvolti gli ospedali delle province limitrofe (Prato, Pistoia, Arezzo, Siena), seppure in Città Metropolitana ci sia l'AOU Careggi che è uno dei principali ospedali italiani.

Le altre strutture sanitarie che intervengono come ruolo attivo nella gestione delle emergenze che comportano la presenza di feriti sono infatti gli Ospedali, dal Pronto Soccorso e poi a cascata alle strutture di ricezione e cura (diagnostiche, sale operatorie, terapie intensive, degenze etc.). Quando si verificano eventi con massiccio afflusso di feriti, l'ospedale attiva il Piano per la gestione di essi.

2.3.6 Volontariato

Il volontariato di Protezione Civile, divenuto negli ultimi anni un fenomeno nazionale che ha assunto caratteri di partecipazione e di organizzazione particolarmente significativi, è fenomeno nato sotto la spinta delle grandi emergenze verificatesi in Italia a partire dall'alluvione di Firenze del 1966 fino ai terremoti del Friuli e dell'Irpinia. Da allora è iniziata l'ascesa del volontariato di Protezione Civile, espressione di una moderna coscienza collettiva del dovere di solidarietà, unite dal comune senso dell'urgenza di soccorrere chi ha bisogno e di affermare il diritto di essere soccorso con la professionalità di cui ciascun volontario è custode.

Quando nel 1992 fu istituito, con la legge 225/92, il Servizio Nazionale della Protezione Civile, anche alle organizzazioni di volontariato è stato espressamente riconosciuto il ruolo di "struttura operativa nazionale", parte integrante del sistema pubblico, alla stregua delle altre componenti istituzionali come il Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco, le Forze Armate, le Forze di Polizia, etc.. L'obiettivo condiviso con le Associazioni di volontariato di Protezione Civile è di creare in ogni territorio un servizio di pronta risposta alle esigenze della Protezione Civile, in grado di operare integrandosi, se nel caso, con gli altri livelli di intervento previsti nell'organizzazione del sistema nazionale della Protezione Civile, valorizzando al massimo le forze della cittadinanza attiva ed organizzata presente in ogni comune, in piena integrazione con le forze istituzionali presenti sul territorio.

Il volontariato di protezione civile negli anni è cresciuto, contando in tutta Italia circa 5 mila organizzazioni, e rappresenta una realtà organizzata, formata, preparata, aggiornata e variegata sia sotto il profilo delle varie professionalità sia sotto il profilo operativo. Questo ampio ventaglio di professionalità rappresenta un mix di grande valore come risorsa umana e come elemento fondamentale soprattutto nelle grandi emergenze nazionali quando il successo del soccorso dipende dai diversi contributi delle diverse specializzazioni (dai medici agli ingegneri, dai falegnami ai cuochi, elettricisti e infermieri). È per questo che alcune organizzazioni hanno scelto la strada di una specifica alta specializzazione, quali i gruppi di cinofili e subacquei, i gruppi di radioamatori, gli speleologi, il volontariato per l'antincendio boschivo.

Le associazioni del territorio della Città Metropolitana di Firenze hanno operato oltretutto nel nostro territorio, in quello regionale, nazionale ed anche all'estero, inquadrando nelle rispettive colonne nazionali, facendosi onore in molte occasioni.

La Città Metropolitana di Firenze, allora Provincia, ha costituito nel 2001 un Coordinamento Operativo del Volontariato di Protezione Civile, al quale hanno aderito la maggioranza delle Associazioni operanti sul territorio provinciale (Delibera Giunta provinciale n.259 del 19/07/2001). Il coordinamento è stato aggiornato e ad oggi le Associazioni che hanno aderito sono circa 100 e gestiscono molte migliaia di volontari.

Il "Coordinamento" si articola in 2 organismi "l'Assemblea" delle Associazioni aderenti e il Centro di Coordinamento. Il Coordinamento è diretto da un gruppo di 9 soggetti (un rappresentante della Città Metropolitana più 8 rappresentanti di Associazioni eletti in apposita assemblea). Degli 8 fanno parte delegati delle 5 principali articolazioni (Confederazione Nazionale Misericordie, ANPAS, CRI, VAB e Racchetta) insieme ad altri 3 delegati (Prociv, Misericordia di Firenze, Rappresentanza Associazioni TC). Gli 8 delegati garantiscono una reperibilità 24 ore su 24 con apposito cellulare e apparato ricetrasmittente.

Le Associazioni aderenti al Coordinamento Operativo del Volontariato hanno messo a disposizione le proprie risorse che costituiscono una cospicua dotazione per la gestione degli eventi di competenza che sono tutte censite nel SOUPRT. Il SOUPRT è un applicativo web realizzato quale implementazione del programma di censimento delle risorse del Volontariato di Protezione Civile allo scopo di ottenere un archivio unico nel quale gestire in tempo reale e reperire tutte le risorse disponibili ai diversi livelli territoriali: Comune, Centro Intercomunale, Provincia e Regione.

2.3.7 Strutture di ricerca

Nel territorio della Città Metropolitana di Firenze oltre all'Università di Firenze, sono presenti numerose aziende che svolgono funzioni di ricerca di interesse per la Protezione Civile, principalmente in ambito medico, industriale e aerospaziale. Oltre alle aziende sono presenti anche dei centri di ricerca “tematici”. I più importanti per il sistema di protezione civile sono il Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale LaMMA (Consorzio pubblico tra Regione Toscana e CNR) ed il Centro di protezione civile della Università di Firenze che con Decreto del 19/06/2018 del Capo Dipartimento della Protezione Civile è diventato Centro di Competenza del codice D.Lgs 1/2018.

Il Centro di Protezione Civile ha sottoscritto nel 2020 un accordo di collaborazione con la Città Metropolitana di Firenze per realizzare congiuntamente attività di ricerca, studio, sviluppo tecnologico e formazione in ambiti principalmente di rischio idraulico e da frana e con particolare riferimento allo loro prevenzione e mitigazione.

2.4 INQUADRAMENTO SISTEMA DI ALLERTAMENTO

2.4.1 Sistema di allertamento

Il sistema di Protezione Civile italiano dispone di diversi “sistemi di allertamento” che hanno il compito di svolgere previsione e monitoraggio dei fenomeni. I fenomeni oggetto di valutazione sono i fenomeni meteorologici, idrogeologici, geomorfologici, valanghivi, di propensione agli incendi boschivi, vulcanici e tsunami.

2.4.1.1 Sistema di allertamento meteo

La D.G.R. 395/2015, Approvazione aggiornamento delle disposizioni regionali in attuazione dell’art. 3 bis della Legge 225/1992 e della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27.02.2004 “Sistema di Allertamento Regionale e Centro Funzionale Regionale”, ha predisposto le seguenti disposizioni:

- nuove modalità di adozione concernenti il sistema di allertamento regionale, i conseguenti livelli di allerta e stati di operatività del sistema di Protezione Civile;
- le modalità di funzionamento del Centro Funzionale Regionale (CFR) sia in modalità ordinaria che nel caso di attivazione del sistema di allertamento regionale e/o in occasione di eventi meteo rilevanti per le attività di Protezione Civile;
- le modalità di coordinamento operativo tra CFR ed i soggetti competenti il sistema regionale di Protezione Civile.

Il CFR assicura un continuo servizio di supporto per la gestione dell’emergenza e garantisce le attività strumentali necessarie a raggiungere l’efficiente funzionalità del Sistema regionale della Protezione Civile di cui è parte. Esso è composto da:

- 1) Servizio Funzionale Meteo, a cui compete la fase di modellazione e previsione meteorologica ed è istituito presso il Consorzio LaMMA;
- 2) Servizio Funzionale Idrologico-Idraulico, a cui compete la gestione della rete meteo-pluvio-idrometrica e la modellazione degli scenari idrologici ed è istituito presso il Servizio Idrologico Regionale della Regione Toscana.

L’attività del CFR viene svolta:

- in assetto ordinario, in assenza dello Stato di Allerta, vengono elaborati quotidianamente:
 - i. il Bollettino Meteo (entro le ore 10:00), contenente le previsioni meteorologiche sul territorio regionale per il giorno di emissione e per i giorni successivi;
 - ii. il Bollettino di Vigilanza (entro le ore 11:30), che indica l’intensità dei vari fenomeni meteo attesi attraverso un sistema di soglie e probabilità di accadimento;
 - iii. il Bollettino di Valutazione delle Criticità (entro le ore 13:00), elaborato da entrambi i Servizi del CFR, rappresenta il livello di criticità prevista per ogni rischio e per ciascuna zona di allertamento. Questo bollettino indica le criticità per il rischio idrogeologico idraulico reticolo minore, idraulico reticolo maggiore, temporali forti, vento, neve, ghiaccio e mareggiate;
- in assetto straordinario, in presenza dello Stato di Allerta o al verificarsi di eventi intensi non previsti. Oltre alle attività previste nell’assetto ordinario assicura:
 - i. estensione del servizio a tutte le 24 ore;
 - ii. attivazione di un monitoraggio e sorveglianza in continuo;
 - iii. attività di nowcasting;
 - iv. verifica dei livelli di criticità.

Zone di Allerta

Le zone di allertamento sono state individuate per ottimizzare l’affidabilità del sistema di allertamento, e la scelta è stata svolta considerando i seguenti elementi:

- suddivisione, salvo limitate eccezioni, in base ai confini amministrativi comunali;
- suddivisione dei bacini in zone alta/fondovalle/foce;
- suddivisione in zone omogenee dal punto di vista climatico per quota ed esposizione;
- confronto con l’articolazione territoriale della gestione associata di Protezione Civile.

Per ciascuna zona di allertamento e per ogni tipologia di rischio, corrisponde nel corso dell’evento uno scenario di criticità suddiviso in 3 livelli:

- criticità ordinaria;
- criticità moderata;
- criticità elevata.

A questi si aggiunge, in caso di criticità assente o trascurabile ai fini di Protezione Civile, un ulteriore livello detto livello di normalità.

Tutti sono associati al superamento di soglie specifiche, in funzione dei vari tipi di rischio.

Di seguito è riportata la carta delle zone di allerta ricadenti all’interno della Città Metropolitana di Firenze (Figura 15) ed i comuni appartenenti a ciascuna zona (Tabella 39).

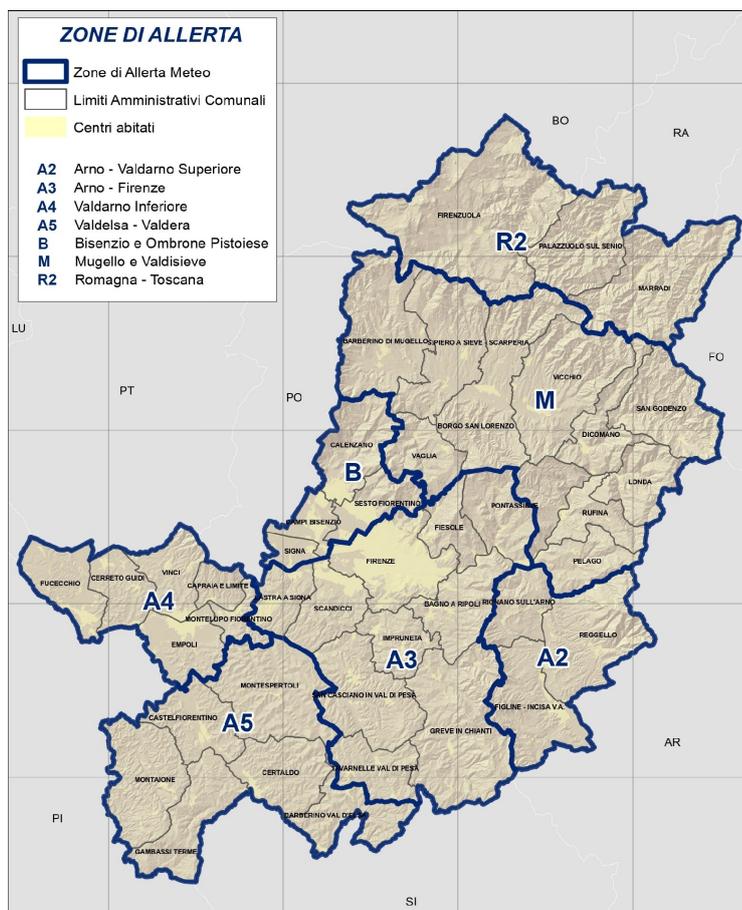


Figura 15 – Zone di Allerta della Città Metropolitana di Firenze

NOME ZONA	SIGLA ZONA	COMUNE
Arno – Valdarno Superiore	A2	Figline e Incisa Valdarno
		Reggello
		Rignano sull'Arno
Arno – Firenze	A3	Bagno a Ripoli
		Fiesole
		Firenze
		Greve in Chianti
		Impruneta
		Lastra a Signa
		Pontassieve
		San Casciano Val di Pesa
		Scandicci
		Barberino Tavarnelle
Valdarno Inferiore	A4	Capraia e Limite
		Cerreto Guidi
		Empoli
		Fucecchio
		Montelupo Fiorentino
Valdelsa – Valdera	A5	Vinci
		Barberino Tavarnelle
		Castelfiorentino
		Certaldo
		Gambassi Terme
		Montaione
Bisenzio e Ombrone Pistoiese	B	Montespertoli
		Calenzano
		Campi Bisenzio
		Sesto Fiorentino
Mugello e Valdisieve	M	Signa
		Barberino di Mugello
		Borgo San Lorenzo
		Dicomano
		Londa
		Pelago
		Rufina
		San Godenzo
		Scarperia e San Piero
		Vaglia
Vicchio		
Romagna – Toscana	R2	Firenzuola
		Marradi
		Palazzuolo sul Senio

Tabella 39 – Zone di allerta della Città Metropolitana di Firenze

L'avviso di criticità regionale emesso dal CFR è adottato dal Responsabile del Sistema Regionale di Protezione Civile che lo dirama per il tramite della Sala Operativa SOUP. L'Adozione e la diramazione dell'Avviso di criticità attiva lo stato di allerta e un livello di operatività "minimo" del sistema di Protezione Civile a seconda del livello di criticità atteso e per le zone indicate.

I codici colore sono 4:

- Codice Verde;
- Codice Giallo;
- Codice Arancio;
- Codice Rosso.

Nelle comunicazioni pubbliche la terminologia è la seguente (Tabella 40):

Codice colore scenario previsto	Fase Operativa attivata da Regione (minima da garantire)	Comunicazione esterna (allertamento)
Comunicazione telematica di Scenario previsto Codice Verde	NORMALITA	NORMALITA
Comunicazione telematica di Scenario previsto Codice Giallo	FASE DI VIGILANZA	CODICE GIALLO FASE DI VIGILANZA
Emissione Avviso di Criticità Scenario previsto Codice Arancio	FASE DI ATTENZIONE	ALLERTA CODICE ARANCIO FASE DI ATTENZIONE
Emissione Avviso di Criticità Scenario previsto Codice Rosso	FASE DI PRE-ALLARME	ALLERTA CODICE ROSSO FASE DI PREALLARME

Tabella 40 – Codici colori e rispettive fasi operative attivate

I rischi analizzati e per i quali vengono emesse le allerte meteo sono elencati nella Tabella 41:

Rischio Idraulico	
Rischio Temporal forti	
Rischio Idrogeologico	
Rischio Neve	
Rischio Ghiaccio	
Rischio Vento	
Rischio Mareggiate	

Tabella 41 – Rischi per i quali vengono emesse le allerte

Per concludere si precisa che tutti i dati e gli avvisi del sistema di allertamento meteo sono pubblicati dalla Regione nelle seguenti pagine web ed in un'apposita app:

<https://www.cfr.toscana.it/>

<https://www.regione.toscana.it/allertameteo>

2.4.1.2 Sistema di allertamento antincendio boschivo

La Regione Toscana, in collaborazione con il Consorzio Laboratorio di Meteorologia e Modellistica Ambientale (LAMMA) e il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per la BioEconomia, ha predisposto l'implementazione di un sistema di previsione del rischio incendi boschivi sul territorio toscano che utilizza l'indice canadese (FWI) per determinare il livello di pericolo di incendio giornaliero in ogni comune della Toscana.

L'indice canadese, Fire Weather Index (FWI), è basato sulle condizioni meteorologiche predisponenti l'insacco e la propagazione degli incendi boschivi che vengono sintetizzate da un valore numerico. L'FWI si ricava dall'integrazione modulare di una serie di sottoindici che si ottengono a partire dai dati meteorologici relativi a: temperatura, umidità relativa dell'aria, precipitazioni e velocità del vento.

In primo luogo si ricavano gli indici di umidità della lettiera e del combustibile fine, quindi dello strato organico più profondo, per poi calcolare l'indice di secchezza. Combinando gli indici di umidità si ottengono quelli di comportamento del fuoco, ovvero:

- a. tasso di diffusione del fuoco subito dopo l'insacco;
- b. quantità totale di combustibile che può essere bruciato;
- c. intensità del fuoco (si combina il tasso di diffusione con la quantità di combustibile che si sta consumando).

L'FWI rappresenta l'indice meteorologico di pericolo di incendio utilizzato operativamente.

Al fine di rendere esecutiva la previsione del pericolo d'incendio è necessario rapportare i valori numerici dell'indice FWI al livello di rischio descritto da categorie aventi significato operativo; questo si realizza attraverso una conversione dell'indice in classi, il cui numero e la cui ampiezza viene determinata in funzione delle caratteristiche pirologiche ed operative del territorio.

Le Classi di pericolo in Toscana sono:

Rischio Basso, (tra 5,2 e 11,2), propagazione del fronte di fiamma poco probabile;

Rischio Moderato, (tra 11,2 e 21,3), propagazione lenta. Estinzione facilmente realizzabile;

Rischio Alto, (tra 21,3 e 38), propagazione a velocità moderata. Estinzione efficace se tempestiva;

Rischio Molto Alto, (tra 38 e 50), propagazione rapida. Estinzione difficoltosa;

Rischio Estremo, (>50), condizioni molto difficili. Estinzione impegnativa.

Tramite le classi di pericolo il sistema di previsione è in grado di individuare il livello di pericolo quotidiano che consente di definire lo 'Stato di allerta AIB', in base al quale programmare gli interventi e i servizi di prevenzione.

Esiste, inoltre, la possibilità di effettuare una previsione del rischio utilizzando osservazioni e informazioni meteorologiche previsionali (per i 3 giorni successivi), in modo da poter conoscere, con una certa attendibilità, la possibile evoluzione del pericolo di incendio nei giorni successivi.

In presenza di una previsione di ALTO rischio (o superiore) per lo sviluppo di incendi boschivi (indice FWI ALTO) previsto per l'oggi e i successivi 2 giorni viene emesso lo 'Stato di Allerta AIB'.

In conclusione, le funzioni principali della previsione delle condizioni di rischio per lo sviluppo e propagazione degli incendi boschivi possono pertanto essere riassunte come segue:

- definizione del livello di pericolo/rischio giornaliero;
- individuazione delle soglie, oltre le quali devono essere attivati gli interventi e servizi di prevenzione AIB, nonché i controlli per il rispetto delle norme di prevenzione AIB (divieto di abbruciamento dei residui vegetali);
- potenziamento delle valutazioni previsionali e del monitoraggio in presenza di condizioni di rischio elevato;
- emanazione dei provvedimenti e dei relativi bollettini di informazione per la cittadinanza, ai fini del rispetto delle norme di prevenzione dagli incendi boschivi.

Ricordando che il periodo a rischio incendi è normativamente identificato in Regione Toscana tra il

1° Luglio e il 31 Agosto, sulla base delle analisi meteo-climatiche e dei risultati dell'indice di rischio, la Regione può istituire periodi a rischio anche al di fuori di tale intervallo temporale.

2.4.1.3 Sistema di allertamento valanghe

La Regione Toscana non è dotata di un sistema di allertamento per il rischio valanghe ai fini del sistema di protezione civile. Le persone che frequentano la montagna per motivi escursionistici o sportivi possono consultare il bollettino di pericolo valanghe emesso dal servizio MeteoMont dei Carabinieri, prodotto secondo gli standard internazionali EAWS.

Il bollettino è consultabile al seguente link:

<https://meteomont.carabinieri.it/home>

3 TIPOLOGIE DI RISCHIO PRESENTI SUL TERRITORIO

3.1 ELEMENTI GENERALI PER LA DEFINIZIONE DEGLI SCENARI DI RISCHIO

3.1.1 Concetti generali sul rischio

Il pericolo o pericolosità (P) è una proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità o condizione che ha la potenzialità di causare danni. La potenzialità di un oggetto/sistema di generare un danno. È definibile come la probabilità di accadimento di un evento potenzialmente dannoso.

Il danno (D) rappresenta gli effetti negativi di un evento sul territorio, gli oggetti e/o le persone che si possono verificare in seguito ad un evento. Sono da considerarsi come danni innanzitutto l'incolumità delle persone e inoltre, con carattere di priorità, almeno:

- gli agglomerati urbani comprese le zone di espansione urbanistica;
- le aree su cui insistono insediamenti produttivi, impianti tecnologici di rilievo, in particolare quelli definiti a rischio ai sensi di legge;
- le infrastrutture a rete e le vie di comunicazione di rilevanza strategica, anche a livello locale;
- il patrimonio ambientale e i beni culturali di interesse rilevante;
- le aree sede di servizi pubblici e privati, di impianti sportivi e ricreativi, strutture ricettive ed infrastrutture primarie.

Si definisce danno potenziale (D) l'entità effettiva delle perdite per un determinato elemento o bene nel caso del verificarsi dell'evento calamitoso. Il danno potenziale è quindi funzione sia dell'esposizione che della vulnerabilità dell'elemento a rischio ($D = E \times V$).

Il concetto di rischio (R) di un evento calamitoso, è inteso come la possibilità di danno associata alle probabilità di accadimento dell'evento stesso in un certo intervallo di tempo t in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso; ed è definito dalla seguente relazione (formula di Varnes o equazione del rischio):

$$R = P \times D$$

ovvero

$$R = P \times V \times E$$

dove:

- **P** è la "pericolosità" ovvero la probabilità di occorrenza dell'evento calamitoso entro un intervallo di tempo t ed in una zona tale da influenzare l'elemento a rischio;
- **V** è la "vulnerabilità" cioè il grado di perdita (espresso in una scala da 0, cioè "nessun danno" a 1, cioè "perdita totale") prodotto su un certo elemento o gruppo di elementi esposti a rischio risultante dal verificarsi dell'evento calamitoso temuto. Nel caso in cui l'elemento a rischio, sia rappresentato dalla vita umana, la vulnerabilità può essere espressa dalla probabilità che, dato il verificarsi dell'evento calamitoso, si possano registrare morti, feriti o persone senz'atetto; essa è pertanto direttamente proporzionale alla densità di popolazione di una zona esposta a rischio. Nel caso in cui l'elemento a rischio sia costituito da un bene immobile o dal quadro delle attività economiche ad esso associate, la vulnerabilità esprime la percentuale del valore economico che può essere pregiudicata dal verificarsi di un determinato fenomeno calamitoso e la capacità residua di un singolo edificio e del sistema territoriale nel suo complesso a svolgere ed assicurare le funzioni preposte. La vulnerabilità degli elementi a rischio dipende sia dalla loro capacità di sopportare le sollecitazioni esercitate dall'evento, sia dall'intensità dell'evento stesso. In linea teorica, ad ogni elemento a rischio competono, in funzione della tipologia di rischio e delle caratteristiche dell'evento,

valori diversi di E e V. In sintesi esprime la capacità di sopportare gli effetti di un evento senza subire danni.

- E è l'“esposizione” ovvero il valore dell'elemento a rischio, quindi il valore (che può essere espresso in termini monetari o di numero o quantità di unità esposte) di ognuno degli elementi a rischio presenti in una data area, e cioè il valore della popolazione, delle proprietà e delle attività economiche, inclusi i servizi pubblici, a rischio in una data area. L'esposizione corrisponde, quindi, al danno che deriverebbe dalla perdita completa dell'elemento a rischio, a seguito di un evento calamitoso. Durante un evento ciascun elemento a rischio può riportare un certo grado di danno, in base alla propria capacità di sopportare le sollecitazioni derivanti dall'evento stesso.

Il rischio prende quindi in considerazione il danno che un evento naturale può provocare alle vite umane ed alle attività antropiche e la probabilità che un evento si verifichi. In sostanza non tiene conto solo della probabilità di un certo evento naturale, ma anche degli effetti che esso avrà, sia in termini di perdita di vite umane, che di feriti, che in termini di danno economico alle proprietà e alle attività economiche e sociali, che in termini di danneggiamento delle infrastrutture. Esso è dunque funzione di pericolosità/probabilità, esposizione e vulnerabilità.

Essendo il rischio il risultato di un'equazione per diminuire il valore finale bisogna ridurre il valore di uno o più fattori. Normalmente l'iniziativa per la riduzione del rischio adottate dal sistema di Protezione Civile sono attività di “prevenzione non strutturale” per ridurre la vulnerabilità e l'esposizione delle persone.

Per quanto attiene i fenomeni noti, quantificabili e talora prevedibili, il rischio viene distinto in ragione del fenomeno connesso; in particolare considerando i fenomeni generalmente possibili per il territorio la casistica dei rischi è suddivisibile fra quelli di origine naturale ed antropica.

Per ogni tipo di rischio cambiano i fenomeni che lo determinano e le conseguenze attese.

I rischi naturali sono rischi non sempre prevedibili, nel senso che non sempre è possibile osservare o individuare, i fattori e i fenomeni premonitori che consentono una corretta previsione e la valutazione dell'entità del fenomeno.

I rischi antropici invece sono la conseguenza delle attività umane e spesso di un uso intenso e indiscriminato, anche non recente, dell'ambiente e delle risorse naturali disponibili.

3.1.2 Elementi che caratterizzano il territorio

3.1.2.1 Microzonazione sismica

Dopo un terremoto, l'osservazione dei danni provocati alle costruzioni e alle infrastrutture spesso evidenzia differenze sostanziali in centri abitati anche a piccola distanza tra loro.

Tutto ciò è oggetto degli studi di Microzonazione Sismica (MS), attraverso i quali è possibile individuare e caratterizzare le zone stabili, le zone stabili suscettibili di amplificazione locale e le zone soggette a instabilità, quali frane, rotture della superficie per faglie e liquefazioni dinamiche del terreno.

I comuni della Città Metropolitana di Firenze per i quali sono stati effettuati gli studi di microzonizzazione sismica sono i seguenti:

- Barberino di Mugello
- Bagno a Ripoli
- Borgo San Lorenzo
- Calenzano
- Campi Bisenzio
- Capraia e Limite
- Castelfiorentino
- Certaldo

- Dicomano
- Fiesole
- Firenze
- Firenzuola
- Gambassi Terme
- Impruneta
- Lastra a Signa
- Londa
- Marradi
- Montaione
- Montespertoli
- Palazzuolo sul Senio
- Pelago
- Pontassieve
- Reggello
- Rignano sull'Arno
- Rufina
- San Godenzo
- Scarperia San Piero
- Vaglia
- Vicchio.

Gli studi di microzonazione sismica consentendo una valutazione dell'amplificazione sismica locale hanno una duplice valenza sia in termini di indirizzo per la localizzazione di nuovi edifici strategici che per la progettazione delle opere finalizzate alla mitigazione strutturale del rischio sismico. Risultano riferimento importante anche nella valutazione degli scenari sismici e la loro diffusione ha una valenza in termini di attività di prevenzione non strutturale.

3.1.2.2 Aree agricole, aree boschive ed aree protette

Nel territorio della Città Metropolitana di Firenze le aree agricole sono principalmente vocate alla coltivazione della Vite e dell'Olivo. La zootecnia risulta più concentrata nell'area del Mugello dove la giacitura del terreno pressoché pianeggiante favorisce la presenza di seminativi, con coltivazioni di specie destinate sia all'uso umano che a quello animale. Per quanto riguarda le aree boschive la Città Metropolitana di Firenze risulta essere una delle più forestate della Regione (seconda solo alla Provincia di Grosseto) con 185.241 ha boscati costituiti per la maggior parte da boschi misti di latifoglie.

In merito alle aree protette si elencano di seguito i siti ricadenti in parte o per intero all'interno del territorio della Città Metropolitana di Firenze:

PARCHI NAZIONALI

PARCO NAZIONALE FORESTE CASENTINESI

RISERVE NAZIONALI

RNFI01 – VALLOMBROSA

RISERVE PROVINCIALI

RPFI01 - RISERVA PROVINCIALE NATURALE PADULE DI FUCECCHIO

AREE NATURALI PROTETTE DI INTERESSE LOCALE

APFI01 – MONTECECERI

APFI02 – PODERE LA QUERCIOLA
APFI03 – POGGIO RIPAGHERA - SANTA BRIGIDA - VALLEDELL'INFERNO
APFI04 – STAGNI DI FOCOIGNANO
APFI05 – FORESTA DI SANT'ANTONIO
APFI06 – TORRENTE MENSOLA
APFI07 – GABBIANELLO BOSCONOTONDO
APFI08 – MONTI DELLA CALVANA
APFI09 – GARZAIA
APFI10 – TORRENTE TERZOLLE
APFI11 – LE BALZE
APFI12 – ALTA VALLE DEL TORRENTE CARFALO
APFI13 – SASSO DI CASTRO MONTEBENI
APFI14 – BADIA A PASSIGNANO
APFI15 – ARNOVECCHIO

SITI DI INTERESSE REGIONALE E COMUNITARIA

SIR34 - IT5130007 - PADULE DI FUCECCHIO
SIR35 - IT5140001 - PASSO DELLA RATICOSA, SASSI DI SAN ZANOBI E DELLA MANTESCA
SIR36 - IT5140002 - SASSO DI CASTRO E MONTE BENI
SIR37 - IT5140003 - CONCA DI FIRENZUOLA
SIR38 - IT5140004 - GIOGO - COLLA DI CASAGLIA
SIR39 - IT5140005 - MURAGLIONE - ACQUA CHETA
SIR40 - IT5150001 - LA CALVANA
SIR42 - IT5140008 - MONTE MORELLO
SIR43 - IT5140009 - POGGIO RIPAGHERA - SANTA BRIGIDA
SIR44 - IT5140010 - BOSCO DI CHIUSI E PADULETTA DI RAMONE
SIR45 - IT5140011 - STAGNI DELLA PIANA FIORENTINA
SIR46 - IT5140012 - VALLOMBROSA E BOSCO DI S. ANTONIO
SIR63 - IT5170003 - CERBAIE
SIR69 - IT5180001 - CRINALE M. FALTERONA - M. FALCO - M. GABRENDO
SIR70 - IT5180002 - FORESTE ALTO BACINO DELL'ARNO
SIR72 - IT5180004 - CAMALDOLI, SCODELLA, CAMPIGNA, BADIA PRATAGLIA
SIR88 - IT5190002 - MONTI DEL CHIANTI

3.1.3 Strutture che caratterizzano il territorio

3.1.3.1 Strutture strategiche metropolitane di coordinamento

In precedenza è stata descritta l'articolazione e la dislocazione sul territorio metropolitano delle strutture operative. In questo paragrafo, nell'ottica di un'analisi più dettagliata si descrive le strutture focali di coordinamento delle diverse strutture operative e delle aziende di gestione di infrastrutture viarie e ferroviarie. Il livello di pianificazione metropolitano ed il conseguente eventuale stato di gestione dell'emergenza è basato principalmente sull'attività di raccordo operativo e partecipazione delle informazioni, per questo assumono un ruolo rilevante e strategico le strutture che svolgono funzioni di comando e controllo sulle proprie risorse ed infrastrutture. Qualora un evento di protezione civile provochi una limitazione operativa su una delle seguenti strutture, gli effetti gestionali potrebbero essere più complessi e lunghi da gestire. Nella cartografia allegata al presente piano si riporta la distribuzione delle presenti strutture, mentre nella tabella seguente (**Tabella 42**) sono indicate le diverse caratteristiche:

SALA OPERATIVA	COMUNE	INDIRIZZO	PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA	CLASSE SISMICA
SOUP	Firenze	Via val di pesa, 3	PI 2	3
CC – sala provinciale 112	Firenze	Via borgo ognissanti, 48	PI 2	3
VVF – sala provinciale 115	Firenze	Via della farina, 18	PI 1	3
VVF – sala regionale	Firenze	Via marsilio ficino, 13	PI 1	3
PS – sala regionale stradale	Campi Bisenzio	Via limite	PI 1	3
PS – sala provinciale 113	Firenze	Via zara, 2	PI 1	3
GdF – sala provinciale	Firenze	Via santa reparata, 9	PI 1	3
118 – centrale Firenze/Prato	Firenze	Viale michelangelo, 41	PF 1	3
NUE	Firenze	Viale michelangelo, 41	PF 1	3
ANAS	Firenze	Viale dei mille, 36	PI 1	3
Autostrade per l'Italia – dir 4° tronco	Campi Bisenzio	Via limite	PI 1	3
RFI-Trenitalia Toscana	Firenze	Via del pratello, 17	PI 1	3
AVR – Fi-Pi-Li	Empoli	Via partigiani d'italia, 38	PI 1	3

Tabella 42 – Strutture strategiche di coordinamento metropolitano

3.1.3.2 Beni culturali e paesaggistici

Il territorio della Città Metropolitana è caratterizzato dalla presenza diffusa di beni soggetti a vincoli architettonici e paesaggistici. Il centro storico di Firenze, Villa Medici (Fiesole), Villa Demidof (Vaglia), Villa Castello (Firenze), Villa Petraia (Firenze), Villa Careggi (Firenze), Villa del Trebbio (Scarperia San Piero) e Villa di Cafaggiolo (barberino di Mugello) fanno parte della lista UNESCO del patrimonio mondiale. I beni culturali (ai sensi del D.Lgs n. 42/2004), sono censiti e georeferenziati, ed i dati sono disponibili nel sistema cartografico della SOPI. Nella [Figura 16](#) si riportano la diffusione sul territorio di beni soggetti a vincolo architettonico e paesaggistico.

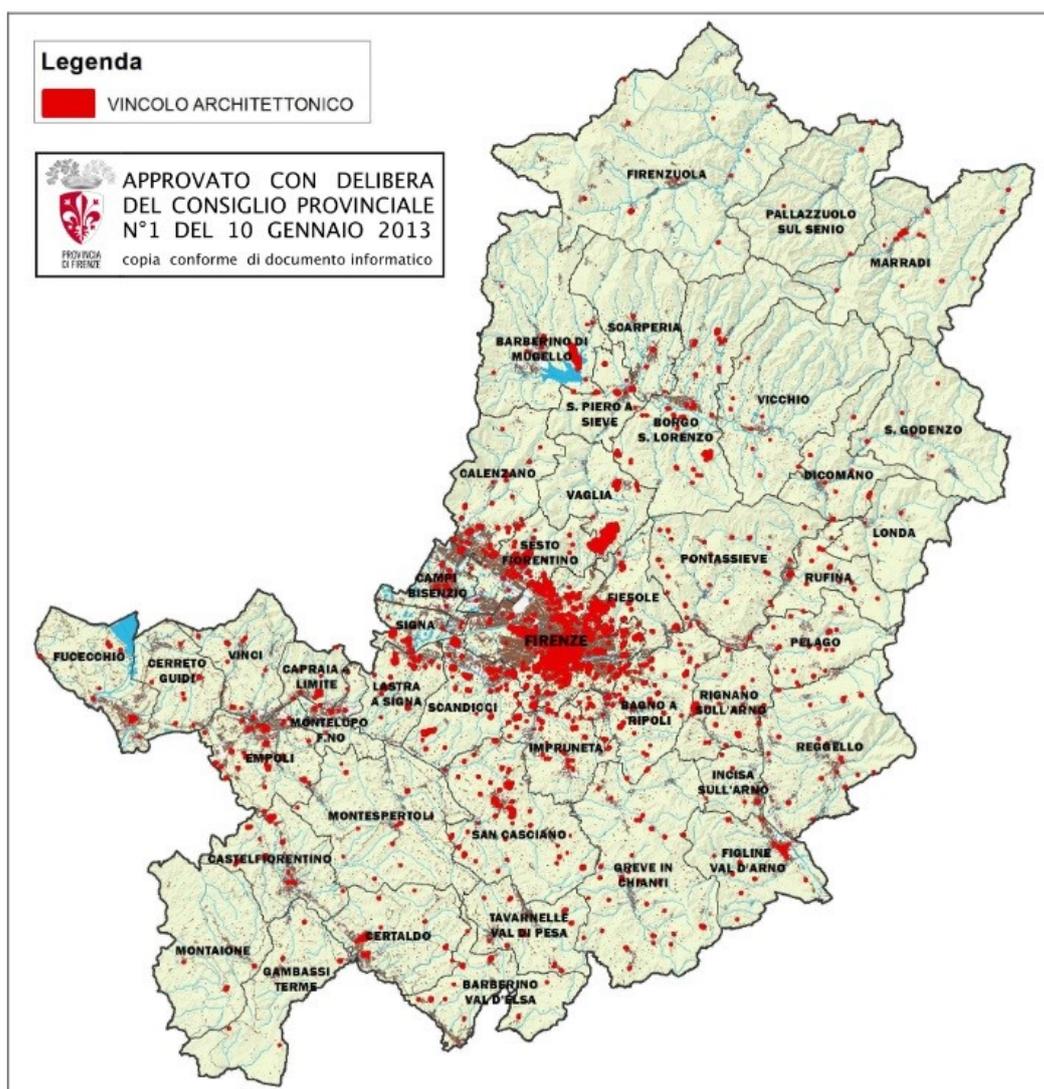


Figura 16- Beni soggetti a vincolo architettonico e paesaggistico estratti dal PTCP della Città Metropolitana di Firenze

Ai fini della gestione in emergenza o in previsione di questa è importante indicare che buona parte del patrimonio culturale è di proprietà privata o ecclesiastica.

Con riferimento al Rischio Idraulico dell'Arno è stato elaborato un piano di allertamento coordinato dalla Prefettura di Firenze, in collaborazione con Autorità Distrettuale di Bacino, le istituzioni culturali ed Uffici di Protezione Civile della componenti del sistema coinvolte, compresa la Città Metropolitana che si è occupata principalmente delle soglie di attivazione delle diverse fasi, incentrato sulla mitigazione del rischio idraulico relativamente a beni mobili presenti nella Città di Firenze e che dovrebbe trovare piena operatività in raccordo con i piani di emergenza dei contenitori di questi beni. In analogia al modello di intervento per il rischio idraulico al raggiungimento di predeterminate soglie vengono attivate delle fasi operative già a partire dal raggiungimento dei 3 metri di altezza idrometrica all'idrometro degli Uffici passando per e aumentando di operatività.

3.1.3.4 Strutture di culto

La popolazione che caratterizza il territorio della Città Metropolitana è multietnica e questo fattore determina la presenza di numerose religioni (Tabella 43). Conoscere le loro principali caratteristiche ed i relativi luoghi di culto è importante per la gestione di un'emergenza.

RELIGIONE		LUOGO DI CULTO	GIORNO DI CULTO
Cristiana	Cattolica	Chiesa cattolica	Domenica
	Ortodossa	Chiesa ortodossa	Domenica
	Protestanti	Chiesa protestante	Domenica
	Anglicani	Chiesa anglicana	Domenica
Ebraica	Ortodosso	Sinagoga	Sabato
	Riformato	Sinagoga	Sabato
	Ultraortodosso	Sinagoga	Sabato
Islam		Moschea	Venerdi
Buddismo		Tempio buddista	
Induismo		Mandir	
Taoismo		Tempio taoista	

Tabella 43 – Religioni presenti nel territorio della Città Metropolitana di Firenze

I dati con indicate le principali sedi di culto della religione cattolica sono disponibili nel sistema cartografico della SOPL.

3.1.3.5 Scuole pubbliche secondarie superiori

In questo capitolo si descrive la distribuzione e le diverse tipologie di scuole pubbliche secondarie superiori di proprietà della Città Metropolitana di Firenze, delle quali cura la manutenzione ordinaria e straordinaria ed eventuali opere di ampliamento. Oltre a questo cura la progettazione e realizzazione di nuovi edifici scolastici. Gli unici edifici delle scuole superiori di secondo grado non di proprietà e non gestite dalla Città Metropolitana sono gli edifici delle scuole private e l’Istituto tecnico professionale Leonardo da Vinci di proprietà del Comune di Firenze.

La distribuzione delle scuole è riportata nella cartografia allegata al presente piano. Nelle tabelle seguenti (Tabella 44 e Tabella 45) si descrive il sistema scolastico pubblico superiore della Città Metropolitana nell’anno didattico 2023-2024 (nelle tabelle sono ricompresi anche i dati dell’Istituto Leonardo da Vinci di Firenze):

NOME	COMUNE	I Anno di corso		II Anno di corso		III Anno di corso		IV Anno di corso		V Anno di corso		TOTALE	
		Alunni	Classi	Alunni	Classi	Alunni	Classi	Alunni	Classi	Alunni	Classi	Alunni	Classi
Machiavelli	Firenze	323	15	334	14	370	16	300	13	317	14	1.644	72
Enriques	Castelfiorentino	192	10	206	11	224	11	199	9	210	12	1.031	53
Checchi	Fucecchio	174	10	224	10	229	11	204	10	204	10	1.035	51
Morante - Ginori Conti	Firenze	242	12	273	12	253	12	251	12	208	10	1.227	58
Cellini	Firenze	155	9	212	11	244	10	247	11	186	10	1.044	51
Istituto Agrario	Firenze	136	6	150	7	166	8	129	6	158	7	739	34
Balducci	Pontassieve	217	11	259	10	212	9	213	10	197	9	1.098	49
Russell - Newton	Sscandicci	463	20	419	17	405	17	447	17	341	18	2.075	89
Vasari	Figline Incisa	129	7	144	8	171	10	167	10	155	10	766	45
Ferraris - Brunelleschi	Empoli	321	14	413	16	366	15	320	15	290	15	1.710	75
Salvemini D'Aosta	Firenze	192	8	247	10	199	9	210	10	161	8	1.009	45

Virgilio	Empoli	254	11	338	14	276	12	301	14	271	14	1.440	65
Fermi – L. da Vinci	Empoli	262	14	248	11	330	14	264	11	234	13	1.338	63
Ist Leonardo da Vinci	Firenze	406	19	492	20	391	18	409	20	385	19	2.083	96
Agnoletti	Sesto Fiorentino	247	12	264	9	246	9	194	8	206	9	1.157	47
	Campi Bisenzio	95	4	110	4	42	2	41	2	43	2	331	14
Galilei	Firenze	192	8	174	8	211	9	193	10	200	9	970	44
Chino Chini	Borgo San Lorenzo	123	7	122	6	159	8	170	8	162	8	736	37
Giotto Ulivi	Borgo San Lorenzo	328	15	296	13	279	13	208	9	217	11	1.328	61
Pontormo	Empoli	380	17	400	17	354	15	285	12	278	14	1.697	75
Volta - Gobetti	Bagno a Ripoli	405	17	461	20	402	18	246	11	348	17	1.862	83
Sassetti – Peruzzi	Firenze	169	8	190	10	205	9	207	8	193	9	964	44
	Scandicci	37	2	41	2	48	2	56	2	59	3	241	11
Calamandrei	Sesto Fiorentino	239	11	316	13	323	14	239	11	290	13	1.407	62
Alberti-Dante	Firenze	200	10	245	11	222	11	200	10	200	11	1.067	53
Peano	Firenze	156	8	188	8	220	9	206	10	181	10	951	45
Galileo	Firenze	95	4	125	5	102	4	137	6	183	8	642	27
Michelangiolo	Firenze	131	5	150	6	186	7	138	6	133	6	738	30
Pascoli	Firenze	202	8	179	8	182	10	199	9	199	9	961	44
Liceo Leonardo da Vinci	Firenze	241	9	256	9	207	9	240	9	208	10	1.152	46
Castelnuovo	Firenze	245	10	306	11	289	11	242	10	287	13	1.369	55
Gramsci	Firenze	170	7	166	7	176	8	161	7	116	5	789	34
Rodolico	Firenze	169	7	249	10	194	8	272	11	213	9	1.097	45
Saffi	Firenze	130	5	156	8	164	8	134	8	143	8	727	37
Buontalenti	Firenze	235	9	249	12	241	12	263	12	197	10	1.185	55
Artistico porta Romana	Firenze	285	11	253	10	226	11	289	12	293	14	1.346	58
	Sesto Fiorentino	54	2	107	4	89	4	57	3	33	2	340	15
Meucci	Firenze	191	9	276	11	293	13	217	11	222	12	1.199	56
Marco Polo	Firenze	290	12	345	13	325	13	284	11	261	11	1.505	60
TOTALE		8.185	371	9.238	393	8.896	396	8.255	373	7.921	391	42.495	1.924

Tabella 44 – Dati degli istituti pubblici secondari per l'anno scolastico 2023-2024

Comune	I Anno di corso		II Anno di corso		III Anno di corso		IV Anno di corso		V Anno di corso		TOTALE	
	Alunni	Classi	Alunni	Classi	Alunni	Classi	Alunni	Classi	Alunni	Classi	Alunni	Classi
Bagno a Ripoli	405	17	461	20	402	18	246	11	348	17	1.862	83
Borgo San Lorenzo	451	22	418	19	438	21	378	17	379	19	2064	98
Campi Bisenzio	95	4	110	4	42	2	41	2	43	2	331	14
Castelfiorentino	192	10	206	11	224	11	199	9	210	12	1.031	53
Empoli	1.217	56	1.399	58	1.326	56	1.170	52	1.073	56	6.185	278
Figline Incisa	129	7	144	8	171	10	167	10	155	10	766	45
Firenze	4.555	199	5.215	221	5.066	225	4.928	222	4.644	222	24.408	1.089
Fucecchio	174	10	224	10	229	11	204	10	204	10	1.035	51
Pontassieve	217	11	259	10	212	9	213	10	197	9	1.098	49
Scandicci	500	22	460	19	453	19	503	19	341	21	2.316	100
Sesto Fiorentino	540	25	687	26	658	27	490	22	529	24	2.904	124

Tabella 45 – Dati degli istituti pubblici secondari per l’anno scolastico 2023-2024 raggruppati per Comuni

Al quadro sopra indicato è opportuno aggiungere l’elenco delle scuole pubbliche secondarie superiori della Città Metropolitana di Firenze nel quale è svolta attività didattica serale (Tabella 46).

COD. IST. RIF	NOME	COMUNE
FIIS004008	Morante – Ginori Conti	Firenze
FIIS00600X	Cellini	Firenze
FIIS00700Q	Istituto Agrario Statale	Firenze
FIIS00900B	Russell - Newton	Scandicci
FIIS012007	Ferraris – Brunelleschi	Empoli
FIIS02300N	Chino Chini	Borgo San Lorenzo
FIIS02900L	Sassetti – Peruzzi	Firenze
FIIS03100L	Calamandrei	Sesto Fiorentino
FIIS03200C	Alberti – Dante	Firenze
FIIS033008	Peano	Firenze
FIRH01000P	Saffi	Firenze
FITN01000P	Marco Polo	Firenze

Tabella 46 – Istituti pubblici con corsi serali per l’anno 2023-2024

3.1.3.6 Residenze sanitarie e case di riposo

Il territorio metropolitano, in particolare nei centri abitati più densamente abitati, è molto strutturato per l’accoglienza dei soggetti fragili essendo presenti numerose strutture (sia pubbliche che private). Si precisa che ne esistono diverse tipologie, sia in funzione della categoria di ospiti che della fascia oraria di esercizio (solo diurno o H24). In allegato al presente piano (Allegato C13) è riportata la distribuzione territoriale di tutte le strutture attive H24. I referenti per la dislocazione sul territorio delle strutture sono i comuni e la ASL.

3.1.3.7 Edifici della Città Metropolitana di Firenze

La Città Metropolitana di Firenze, oltre agli immobili già indicati nel paragrafo 3.1.3.5, è proprietaria di numerosi immobili, che si riporta nella tabella seguente (Tabella 47) con l'indicazione delle diverse specifiche funzionali.

COMUNE	NOME	IMPIEGO
Firenze	Palazzo Medici Riccardi	Sede centrale dell'Ente, ospita numerosi uffici e le segreteria dei rappresentanti politici
		Sede della Prefettura
		Museo
	Via mercadante, 42	Sede degli uffici della direzione viabilità e ufficio sanzioni
	Via del mezzetta	Sede centrale della polizia provinciale
Barberino di Mugello	CO Barberino	Sede del CO viabilità
Borgo San Lorenzo	CO Borgo San Lorenzo	Sede del CO viabilità e sede distaccata della polizia provinciale
Calenzano	Centro Logistico La Chiusa	Sede operativa e logistica della protezione civile. Sede fiorentina della squadra degli operai forestali
	Archivio	Archivio e magazzino centrale dell'Ente
Castelfiorentino	CO Castelfiorentino	Sede del CO viabilità e sede empolesse della squadra degli operai forestali
Cerreto Guidi	CO Bassa	Sede del CO viabilità
Figline Incisa	Il Burchio	Sede logistica secondaria della protezione civile e sede del CO viabilità
	CO Figline	Sede del CO viabilità
Firenzuola	CO Firenzuola	Sede del CO viabilità
Marradi	CO Marardi	Sede del CO viabilità
Reggello	CO Reggello	Sede del CO viabilità
Vaglia	Villa Demidoff	Sede degli uffici di gestione di villa Demidoff
		Parco, villa Medicea e strutture storiche funzionali impiegate per ospitare manifestazioni ed attività culturali

Tabella 47 – Immobili divisi per comuni di proprietà della Città Metropolitana e i rispettivi impieghi

3.1.3.8 Strutture di detenzione

In Italia il sistema di detenzione è articolato in molteplici forme di gestione che ogni territorio organizza e gestisce anche con il contributo delle associazioni di terzo settore.

Comunemente chiamato carcere, è il luogo chiuso e isolato dalla società, destinato ad accogliere i detenuti. Gli istituti penitenziari fanno capo al Dipartimento dell'amministrazione penitenziaria.

Gli istituti penitenziari appartengono alle seguenti tipologie:

- **Casa circondariale** in cui sono detenute le persone in attesa di giudizio o quelle condannate a pene inferiori ai cinque anni (o con un residuo di pena inferiore ai cinque anni);
- **Casa di reclusione** che è l'istituto adibito all'espiazione delle pene di maggiore entità;
- **Istituto penale per i minorenni** adibito alla detenzione dei minori e giovani adulti (oltre i 14 anni);
- **Istituto per l'esecuzione delle misure di sicurezza detentive** che può essere:
 - Colonia agricola
 - Casa di lavoro
 - Casa di cura e custodia

- Ospedale psichiatrico giudiziario (OPG) sostituito dalle strutture di cui al c2 art. 3-ter d.l. 211/2011 convertito dalla l. 9/2012

- **Istituti a custodia attenuata per detenute madri (ICAM);**
- **Istituti a custodia attenuata per il trattamento dei tossicodipendenti (ICATT).**

In Città Metropolitana di Firenze sono presenti le seguenti strutture:

- Casa Circondariale Sollicciano (Firenze);
- Casa Circondariale “Mario Gozzini” (Firenze);
- Istituto Penale per Minorenni Firenze.

Oltre ai carceri ci sono diverse strutture che accolgono persone che beneficiano del MAD (misure alternative alla detenzione) e ICATT (Istituti a custodia attenuata per il trattamento dei tossicodipendenti). Queste strutture, mediante l'attuazione di programmi di attività ai quali collaborano i servizi pubblici per le tossicodipendenze, il Servizio sanitario regionale, gli enti territoriali, il terzo settore, il volontariato e le comunità terapeutiche, hanno il compito di provvedere alla riabilitazione fisica e psichica dei detenuti oggetto di questa forma di detenzione.

3.1.3.9 Strutture ricettive e campeggi

Secondo quanto stabilito dall'art. 5 della L.R. 86/2016 e s.m.i. (Testo unico del sistema turistico regionale) la Città Metropolitana, tramite un proprio ufficio (ufficio servizio all'impresе, controlli e statistica del territorio) censisce e svolge attività di controllo dei requisiti di classificazione delle strutture ricettive quali alberghi, residenze turistico-alberghiere, campeggi, villaggi turistici, parchi di vacanza, residenze, rifugi, ect.

Tutte le strutture sono censite e georeferenziate in un apposito programma.

Nelle tabelle ([Tabella 48](#), [Tabella 49](#), [Tabella 50](#)) seguenti si riportano le informazioni relative all'anno 2022.

Consistenza totale delle STRUTTURE RICETTIVE - Anno: 2022				
Città Metropolitana di Firenze				
TIPOLOGIA	NUMERO ESERCIZI	NUMERO CAMERE	NUMERO LETTI	GG LETTO
Alberghiero	521	19.549	42.441	12.592.489
Extralberghiero	3.285	24.002	55.971	14.520.056
Totale generale	3.806	43.551	98.412	27.112.545

Tabella 48 – Consistenza totale delle strutture ricettive in Città Metropolitana (anno 2022)

Dettaglio: consistenza delle STRUTTURE ALBERGHIERE - Anno: 2022				
Città Metropolitana di Firenze				
TIPOLOGIA	NUMERO ESERCIZI	NUMERO CAMERE	NUMERO LETTI	GG LETTO
Alberghi a 1 stella	45	434	858	340
Alberghi a 2 stelle	78	1.156	2.362	1.207
Alberghi a 3 stelle	202	5.967	12.713	6.220
Alberghi a 4 stelle	149	9.750	20.810	10.374
Alberghi a 5 stelle	29	1.751	4.512	1.963
Alberghi diffusi	4	64	125	55

Residenze turistico alberghiere	14	427	1.061	419
Totale generale	521	19.549	42.441	20.578

Tabella 49 – Dettaglio consistenza strutture ricettive alberghiere in Città Metropolitana (anno 2022)

Dettaglio: consistenza delle STRUTTURE EXTRA-ALBERGHIERE - Anno: 2022				
Città Metropolitana di Firenze				
TIPOLOGIA	NUMERO ESERCIZI	NUMERO CAMERE	NUMERO LETTI	GG LETTO
Affittacamere professionali	786	3.084	6.115	1.602.950
Affittacamere non professionali	401	944	1.976	382.948
Agriturismi	717	6.683	13.962	3.582.799
Aree di sosta	4	168	622	76.142
Bed&Breakfast imprenditoriali	286	1.174	2.470	664.188
Bed&Breakfast non imprenditoriali	100	273	579	111.938
Campeggi Villaggi turistici	15	3.117	10.208	2.878.985
Case/App. vacanze	732	4.556	10.159	2.621.674
Case per ferie	53	1.290	2.630	705.311
Ostelli	28	754	2.320	640.873
Residence	48	1.134	2.631	690.928
Residenze d'epoca	102	770	2.025	520.074
Rifugi alpini e escursionistici	13	55	274	41.246
Totale generale	3.285	24.002	55.971	14.520.056

Tabella 50 – Dettaglio consistenza strutture ricettive extra-alberghiere in Città Metropolitana (anno 2022)

Dal 2023, l'ufficio sopra indicato è stato incaricato dalla regione anche di monitorare e censire le attività di affitto breve o locazione turistica (art. 70 della L.R. 86/2016 e s.m.i.) portando le attività da controllare da circa 4000 a oltre 15000.

Oltre ai compiti precedentemente elencati, alla Città Metropolitana l'art. 5 della L.R. 86/2016 attribuisce quello di raccogliere ed elaborare i dati statistici riguardanti il turismo. Pertanto l'ufficio strutture raccoglie la movimentazione dalle strutture ricettive, dagli agriturismi e dalle locazioni turistiche su delega dell'ISTAT e della Regione Toscana, la controlla, la valida e la pubblica sul proprio sito rapporti sulla consistenza e la movimentazione turistica del territorio di propria competenza. Inoltre, l'ufficio fornisce, su richiesta motivata, i dati aggregati di movimentazione turistica nel rispetto delle prescrizioni del decreto legislativo n. 322 del 1989 e s.m.i. e delle circolari ISTAT.

3.2 TIPOLOGIE DI RISCHI PRESENTI SUL TERRITORIO

3.2.1 Rischio Idrogeologico ed Idraulico Reticolo Minore

3.2.1.1 Introduzione

In questo piano è stata fatta la scelta di considerare come scenari di riferimento per la Pianificazione di Protezione Civile per il rischio Idraulico e da frana gli elaborati dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale e Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po.

In tal senso il rischio da frana è inquadrato nei seguenti Piani di Assetto Idrogeologico a cui si rimanda per una consultazione dei livelli di pericolosità a cui è sottoposto il territorio e le cui cartografie sono allegate al presente piano (Allegato C16 e Allegato C17):

Autorità Distrettuale Appennino Settentrionale

PAI Arno

Autorità Distrettuale Po

PAI Bacini Romagnoli;

PAI Reno

3.2.1.2 Tipologia eventi franosi

La tipologia degli eventi franosi può essere classificata in base alle caratteristiche della litologia interessata:

- **crolli e ribaltamenti** - si verificano in versanti ripidi, su formazioni rocciose e più raramente su conglomerati e sabbie mediamente cementati;
- **scivolamenti rotazionali** - tra i più comuni nella zona, si verificano in varie situazioni geologiche, nelle coperture alterate delle formazioni flyshoidi, nelle formazioni argillitiche, nei depositi neogenici poco cementati di origine fluvio-lacustre o marina;
- **scivolamenti traslativi** - sono molto comuni sia quelli di roccia che quelli di terra o detrito. I primi si verificano principalmente su flysh arenacei e calcareo-marnosi, o comunque su formazioni rocciose stratificate e fratturate. Gli scivolamenti traslativi in terra o detrito si verificano invece sulle argille sovraconsolidate neogeniche o sulle coperture di alterazione delle formazioni flyshoidi;
- **colate** - sono fenomeni comuni e complessi, in quanto spesso sono evoluzioni di altri tipi di frana come gli scivolamenti. Generalmente si verificano su depositi sciolti coesivi;
- **debris flows** - si verificano su materiali grossolani di alterazione dei flysh e sono innescati da lunghi periodi di pioggia;
- **complesse** - risultano particolarmente frequenti in corrispondenza dei flysch liguri, caratterizzati da numerose e grandi frane profonde impostate su alternanze arenitico-pelitiche frequentemente fratturate e favorevoli allo sviluppo di frane costituite da associazione tra scivolamento rotazionale (nella area prossima al coronamento) e colamento lento.

Secondo il Catalogo IFFI nel territorio della Città Metropolitana di Firenze sono stati censiti 11.584 poligoni di frana.

Nella tabella seguente (**Tabella 51**) sono riportati gli eventi franosi più importanti che si sono verificati nel territorio della Città Metropolitana di Firenze relativi al periodo 2012-2018 e per i quali il Servizio di Protezione Civile ha svolto sia compiti di raccolta delle segnalazioni di criticità che di supporto logistico ai tecnici per le opportune verifiche.

ANNO EVENTO	COMUNE	TOTALE EVENTI
2012	Borgo San Lorenzo	8
	Firenze	
	Figline e Incisa Valdarno	
	Londa (2)	
	Palazzuolo sul Senio	
	Reggello	
	Sesto Fiorentino	
2013	Barberino di Mugello	13
	Castelfiorentino	
	Figline e Incisa Valdarno	
	Firenze	
	Montespertoli	
	Pontassieve	
	Reggello (4)	
	San Godenzo	
	San Piero	
Vinci		
2014	Barberino di Mugello (2)	17
	Borgo San Lorenzo	
	Cerreto Guidi	
	Firenze	
	Londa (3)	
	Marradi (3)	
	Montelupo (2)	
	Montespertoli (2)	
	Reggello	
Scarperia e San Piero		
2015	Firenze	3
	Marradi	
	Reggello	
2016	Firenze	2
	Reggello	
2017	Borgo San Lorenzo	4
	Firenze	
	Greve in Chianti	
	Vaglia	
2018	Barberino di Mugello	13
	Firenze (2)	
	Gambassi Terme	
	Marradi (2)	
	Montespertoli	
	Palazzuolo sul Senio	
Pelago		

	Pontassieve	
	Reggello	
	Rufina	
	Vinci	

Tabella 51 – Eventi significativi nella Città Metropolitana di Firenze, relativi al periodo 2012-2018

ANNO EVENTO	COMUNE	LOCALITÀ
2001	Greve in Chianti	Testi
	TOTALE EVENTI: 1	
2002	Firenzuola	Montebeni
	Reggello	Tosi
TOTALE EVENTI: 2		
2003	Firenzuola	Bruscoli
	Londa	Varena
	Palazzuolo sul Senio	Palazzuolo sul Senio
	Reggello	Pontifogno
TOTALE EVENTI: 4		
2004	San Godenzo	Petrognano
	San Godenzo	Petrognano
TOTALE EVENTI: 2		
2005	Barberino Val d'Elsa	Vico d'Elsa
	Certaldo	Il Creato
	Certaldo	Sticciano
	Firenzuola	Peglio
	Firenzuola	Capanna
	Greve in Chianti	Testi
	Londa	La Rata
	Marradi	Marradi
	Marradi	Grisigliano
	Pontassieve	Santa Brigida
	Reggello	La Costa
	Rufina	Pomino
	San Godenzo	San Godenzo
	San Godenzo	San Godenzo
	Scandicci	Castelpulci
	Vaglia	Paterno
TOTALE EVENTI: 16		
2006	Londa	Gorazzoia
	San Godenzo	Petrognano
TOTALE EVENTI: 2		
2008	Londa	Rincine
	Firenzuola	Borgo Santerno
	Marradi	Camosciano
TOTALE EVENTI: 3		
2009	Firenzuola	San Pellegrino
	Vicchio	Pimaggiore
	Scarperia	Scarperia
	Lastra a Signa	Ginestra Fiorentina
	Reggello	Pian di Rona
TOTALE EVENTI: 5		
2010	Reggello	Macereto
	Dicomano	Corella
	Sesto Fiorentino	Monte Morello
	Pelago	Raggioli

	Greve in Chianti	Ripafratta
	Scarperia	Scarperia
	Borgo San Lorenzo	Polcanto
	Vicchio	Villore
	TOTALE EVENTI: 8	
2011	Palazzuolo sul Senio	SP477
	TOTALE EVENTI: 1	

Tabella 52 – Eventi significativi in provincia di Firenze, per il periodo 2001-2011

In termini conoscitivi è importante anche lo studio del 2012, A.FRA.RIS (Atlante Frane a Rischio), allegato del Piano Territoriale di Coordinamento delle frane più a Rischio del Territorio della Città metropolitana di Firenze (all'epoca Provincia) che ha portato alla mappatura dei fenomeni che hanno maggior impatto sull'edificato presenti in questo territorio. L'elaborato è consultabile sul Sito del PTCP della Città Metropolitana di Firenze al seguente link:

http://www.cittametropolitana.fi.it/wp-content/uploads/QC24_ATLANTE_FRANE_parte1.pdf

Su alcuni eventi presenti in questo archivio in seguito sono state attivate anche strategie di intervento finanziate nell'ambito del DODS, Documento Unico Difesa del Suolo della Regione Toscana.

3.2.1.3 Scenario

In termini di scenario di riferimento le frane rappresentano sicuramente uno dei fenomeni che maggiormente espongono a rischi naturali i territori di montagna e collinari. Un esempio sono stati i recenti fenomeni accadute durante l'evento pluviometrico che ha interessato la Romagna Toscana nei giorni 15-17 Maggio 2023 dove si sono verificate ca. 450 frane concentrate nei comuni di Palazzuolo sul Senio Firenzuola e Marradi e danni per decine di milioni di Euro. In quell'evento è stato possibile apprezzarne tutta la pericolosità in relazione alla velocità dei fenomeni (debris flows scivolamenti di velocità rapida e crolli) anche relativamente alla salvaguardia della vita umana.

Per quanto attiene le strategie di mitigazione non strutturale deve essere potenziato sicuramente il contributo in termini scientifici della individuazione di modelli che legano le piogge alle frane in termini di individuazione di soglie di innesco. Se localmente, in corrispondenza di dissesti molto conosciuti dal punto di vista fisico e geotecnico questi modelli possono avere una operatività ed affidabilità già consolidate, a livello di area vasta e di territorio metropolitano non sono presenti modelli predittivi sufficientemente solidi per cui in termini di scenario e soprattutto di modello di intervento i passaggi di fase di operatività del sistema di Protezione civile sono legati alle soglie indicative presenti nei sistemi di allertamento meteo. La Città Metropolitana ha tuttavia attivato ormai da anni una collaborazione con l'Università di Firenze – Centro di Ateneo per la Protezione civile, per cui, avvalendosi del database delle frane innescate sulla viabilità gestita dall'ente, che rappresenta un formidabile strumento per stabilire la data e l'orario di accadimento di una frana, sarà possibile strutturare un modello predittivo, che, tenendo di conto anche di parametri geologici e geomorfologici, possa essere di ausilio in termini di modello di intervento.

3.2.2 Rischio Idraulico

3.2.2.1 Introduzione

Il rischio idraulico rappresenta indubbiamente, per le caratteristiche del reticolo idrografico e dell'assetto morfologico principale del territorio provinciale, un problema di primaria importanza e che potrebbe essere causa di perdita di vite umane e di danni incalcolabili al patrimonio edilizio compreso quello storico culturale e dei beni esposti e contenuti.

Le alluvioni normalmente sono causate da due tipologie di criticità, la rottura arginale o il sormonto arginale importante suddivisione ripresa nel paragrafo degli scenari di rischio

L’Autorità di Bacino Distrettuale ha individuato i bacini idraulici nel quale questa tipologia di rischio è più marcata. Il Piano Territoriale di coordinamento Provinciale riporta una suddivisione del territorio, nello Statuto del Territorio, Titolo I “La protezione idrogeologica”, in cinque settori territoriali che hanno caratteristiche idrologico idrauliche comuni e che per comodità vengono replicati anche in questa disamina degli scenari.

3.2.2.2 Inquadramento territoriale

Area Fiorentina

La pianura dell’Arno si estende in gran parte a quote inferiori al livello della piena che può verificarsi in Arno e negli altri corsi fluviali: sono numerose, perciò, le inondazioni, talora vaste come nel 1966, e ricorrenti come quelle più recenti. Il regime idrologico del fiume è caratterizzato da accentuate differenze tra valori minimi e massimi delle portate. A portate di magra estremamente ridotte si contrappongono portate massime eccezionali in grado di provocare disastrose inondazioni. Un esempio delle potenzialità di questo fiume è quello dell’ultima importante piena registratasi il 26 Novembre 2005, quando alla sezione di Rosano Monte si è passati da una portata di 172 m³ /sec (altezza idrometrica - 0.28 m) registrata alle ore 15.30 del 25/11/2005 ad una di 1584.3 m³ /s (altezza idrometrica 5.72 m), registrata alle ore 20.30 del 26/11/2005. Per quanto riguarda le piene dell’Arno verificatesi in epoche storiche, Morozzi (1762) ricostruì la successione di quelle che hanno inondato Firenze a partire dal 1177, distinguendo tre categorie (Tabella 53). In base a tale dettagliata ricostruzione, risulta che le acque dell’Arno hanno invaso la città di Firenze per 56 volte. Sei piene sono state descritte da Morozzi come eccezionali, alle quali possono essere aggiunte quelle del 1844 e del 1966 per quanto riguarda gli ultimi due secoli; metà sono state descritte come intense, mentre le rimanenti hanno causato danni minori.

MEDIE	INTENSE	ECCEZIONALI
1261, 1303, 1305, 1362,	1177, 1269, 1282, 1284,	1333, 1547, 1557, 1589,
1368, 1378, 1406, 1434,	1288, 1334, 1345, 1380,	1740, 1758, 1844, 1966
1490, 1491, 1520, 1538,	1456, 1465, 1515, 1532,	
1550, 1621, 1641, 1651,	1543, 1544, 1646, 1676,	
1660, 1674, 1683, 1695,	1677, 1680, 1687, 1688,	
1698, 1715, 1745, 1761	1705, 1709, 1714, 1719	

Tabella 53 – Successione delle piene dell’Arno che hanno inondato Firenze dal 1177 distinte in tre categorie

I corsi d’acqua maggiori (Arno, Greve, Vingone, Mensola, Mugnone, Bisenzio e Ombrone) risultano pensili rispetto ai territori attraversati che hanno un loro sistema di drenaggio, costituito dal reticolo dei canali delle acque basse che presenta altresì un diffuso sistema di criticità idrauliche. Il rapporto fra reticolo di acque basse e corsi d’acqua maggiori è regolato da paratoie e impianti di sollevamento meccanico e, nel complesso, si tratta di un sistema fortemente artificializzato che richiede continua manutenzione e strutture dedicate alla gestione degli eventi di piena. Queste sono le situazioni in cui il rischio idraulico è massimo sia in caso di esondazione che di rottura arginale.

Chianti

Le valli della Pesa e della Greve, al termine di un tratto più montano dei bacini, in cui sono incise in roccia, si sviluppano in pianure alluvionali che mano a mano che ci si avvicina alla foce in Arno aumentano di dimensione. In tempi quaternari e con particolare riferimento all'Olocene tali pianure si sono tipicamente evolute come sequenza di eventi alluvionali in alvei a fondo mobile. Per rimanere agli episodi più significativi, in tempi storici si sono verificati sia eventi con bassa ricorrenza come l'alluvione del 1966, sia eventi con minore ricorrenza come nei primi anni Novanta. Queste stesse valli sono anche esposte localmente al fenomeno dei temporali forti in ragione dei rapidi tempi di corrivazione dei bacini. Esempi sono l'alluvione di San Polo del 2019 e quella di Grassina del 2022.

Mugello e Romagna Toscana

L'area del Mugello è massimamente esposta al rischio sismico e da frana. Relativamente agli aspetti legati alla pericolosità idraulica il fondovalle alluvionale della Sieve è la zona che presenta le maggiori criticità. Esso appare caratterizzato dal ricorrente fenomeno delle esondazioni che interessano un'area di estensione molto vasta comprendente la fascia pianeggiante in fregio al corso d'acqua principale, sia in sinistra che in destra idrografica, soprattutto nei pressi dei centri abitati della zona centrale del bacino (S.Piero a Sieve, Borgo San Lorenzo, Vicchio). Si rileva inoltre come tutti i corsi d'acqua appartenenti alle colline e ai terrazzi a sud e a nord del corso d'acqua principale - seppure di dimensioni varie e di diversa portata contribuiscono notevolmente al fenomeno delle esondazioni nelle loro zone di foce, creando inoltre alcune situazioni di instabilità lungo le sponde (innesco di fenomeni di franamento, smottamento e crollo per l'azione di scalzamento al piede delle scarpate). I fenomeni di esondazione sono sovente legati a criticità locali verificabili in corrispondenza di attraversamenti da parte di infrastrutture stradali (Sagginale in comune di borgo San Lorenzo e Ponte a Vicchio in Comune di Vicchio). L'esercizio dell'invaso di Bilancino, per cui questa Amministrazione congiuntamente a Regione Toscana e Gestore hanno elaborato un Piano di Laminazione, costituisce sicuramente una buona garanzia per la mitigazione delle piene del maggior affluente dell'Arno, ma sia il PGRA dell'Autorità di Distrettuale Appennino Settentrionale che studi di area vasta promossi dalla Provincia di Firenze ora Città Metropolitana hanno evidenziato che esistono ancora notevoli porzioni di territorio sottoposte a pericolosità traducibile in rischio nelle aree oggetto di urbanizzazione.

Valdisieve

Nella pianura di fondovalle, essenzialmente corrispondente al fondovalle del fiume Sieve, le politiche di tutela ambientale sono prevalentemente da ricondurre alle problematiche di riduzione del rischio idraulico. La zona è caratterizzata da molte criticità. Stante i dati di modellistica fluviale, una importante parte del territorio di fondovalle in fregio al corso del fiume Sieve è classificata come P3- Aree a pericolosità idraulica molto elevata, con situazioni di rischio nelle zone di Contea, Rufina e San Francesco, dove aree edificate sono raggiungibili da eventi idraulici con alta ricorrenza.

Ad influenzare le condizioni di rischio idraulico contribuiscano anche le variazioni dei regimi idraulici intercorse durante gli ultimi decenni e causate dall'uso indiscriminato delle aree collinari; esse hanno assunto, peraltro, un'importanza crescente a seguito della concentrazione delle attività produttive e dello sviluppo insediativo che ha interessato le aree di fondovalle. Soggetti al rischio di esondazione, risultano anche gran parte dei territori limitrofi agli affluenti della Sieve. Nella zona collinare sono altresì presenti criticità dovute ad instabilità delle sponde che innesca fenomeni di frana, movimenti di massa, e crolli dovuti all'azione di scalzamento al piede delle scarpate.

Empolese Valdelsa

La pianura di fondovalle appare caratterizzata dal ricorrente fenomeno delle esondazioni, che interessano un'area di estensione molto vasta comprendente sia la parte pianeggiante, ad est e ad ovest del centro urbano di Empoli, sia le aree prospicienti il corso dell'Arno, sulla sponda destra. Situazioni di elevata esposizione sono presenti lungo il basso Valdarno

Relativamente al rischio da frana ed idraulico per la Città Metropolitana di Firenze, la [Figura 17](#) riporta sinteticamente i dati relativi all'esposizione estratti dal portale Ispra Ambiente (agg. 2023).

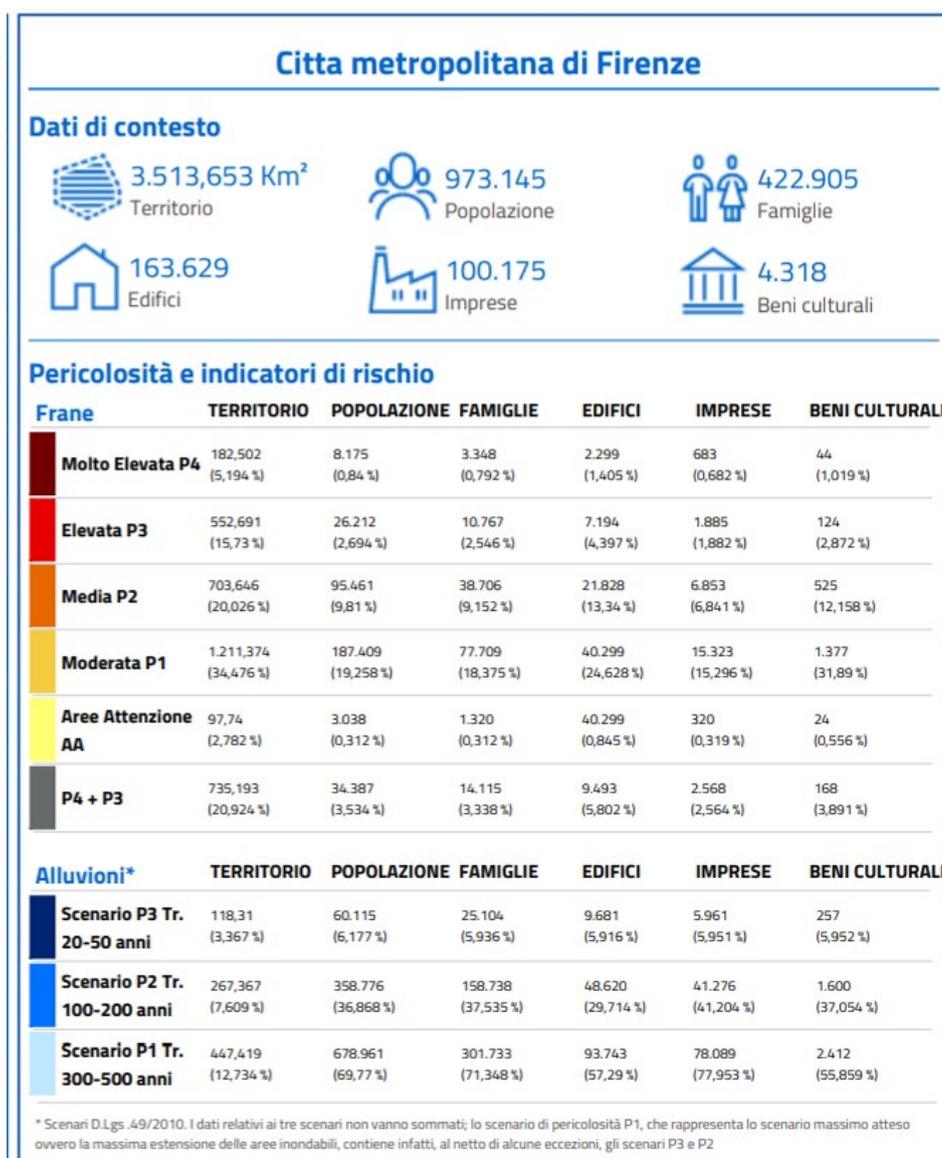


Figura 17 - Statistiche esposizione rischio idraulico e da frana. Dati tratti dal portale ISPRA ambiente (2023)

I Piano Gestione Rischio Alluvioni dell'Autorità di bacino distrettuale Appennino Settentrionale ed Autorità di Bacino Distrettuale del Po' riguardano tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni, quindi la prevenzione, la protezione e la preparazione, e comprende inoltre anche la fase di previsione delle alluvioni ed i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento, anche in attuazione della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27/2/2004, che troverà piena attuazione una volta emanate le auspiccate norme per la costituzione dei presidi territoriali

idraulici, che potrebbero rappresentare un organico strumento per fronteggiare in maniera organica gli eventi connessi al rischio idraulico.

Nel rischio idraulico è opportuno inserire anche gli eventi relativi a criticità su “grandi dighe”. Ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dell’8 luglio 2014 “ Indirizzi operativi inerenti l’attività di Protezione Civile nell’ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe” e della DGR Toscana n. 429 del primo aprile 2019 “Procedure di allertamento di Protezione Civile di competenza regionale relativamente al rischio dighe e rischio idraulico nell’ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe” sono stati approvati dalla Prefettura di Firenze i piani specifici di gestione dell’emergenze sui grandi invasi.

3.2.2.3 Scenario

Come anche sopra descritto le alluvioni normalmente sono causate da due tipologie di criticità che si verificano sul reticolo idraulico, la rottura arginale o il sormonto arginale. Le mappe delle Pericolosità Idraulica, a cura dell’Autorità di Bacino Distrettuale, sono esclusivamente legate agli scenari di sormonto arginale causati da un volume d’acqua in transito superiore a quello della sezione d’alveo. Gli scenari causati da sormonto arginale causati dall’occlusione della sezione idraulica o quelli provocati dalla rottura arginale sono problematiche puntuali difficilmente prevedibili e per questo non valutati nella mappatura della pericolosità. Per concludere è necessario porre attenzione agli eventi chiamati “flash floods”, dove si assiste a rapidi innalzamenti dei livelli idrometrici e tempi di corrivazione estremamente compressi che molto spesso non consentono nessuna operazione di messa in sicurezza della popolazione durante il manifestarsi dell’evento.

Come accennato in questo piano lo scenario di pericolosità Idraulica utilizzato in questo piano è quello estratto dal PGRA . Per le alluvioni di origine fluviale i tempi di ritorno utilizzati nelle modellazioni variano generalmente tra 0 e 30 anni per lo scenario di elevata probabilità, tra 100 anni e 200 anni per lo scenario di media probabilità e tra 200 anni e 500 anni per lo scenario di bassa probabilità.

I range sopra riportati derivano dalla necessità di tener conto delle caratteristiche peculiari dei bacini idrografici e più nello specifico delle caratteristiche idromorfologiche e idrodinamiche associate alla formazione dei deflussi e alla propagazione in alveo e nella piana inondabile oggetto di modellazione.

Nella **Tabella 54** di seguito riportata sono elencati per l’ UoM del Distretto dell’Arno i tempi di ritorno utilizzati:

TEMPI DI RITORNO ALLUVIONI	ATTUALE PGRA
Oltre 200 anni	Bassa (P1=Azzurro chiaro): alluvioni rare (bassa probabilità di accadimento)
Tra 30 e 200 anni	Media (P2= Celeste): alluvioni poco frequenti (media probabilità di accadimento): tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
Fino a 30 anni	Elevata (P3= Blu): alluvioni frequenti (elevata probabilità di accadimento): tempo di ritorno fino a 30 anni

Tabella 54 – Tempi di ritorno delle alluvioni e corrispondenti classi di pericolosità idraulica dell’attuale PGRA per l’UoM del Distretto dell’Arno

La mappatura delle aree a pericolosità da alluvione fluviale è stata sviluppata, per la maggior parte, sulla base dei risultati di modellazioni idrologico-idrauliche; solo, in alcuni casi, sono state applicate metodologie storico-inventariali e di tipo geomorfologico.

Un'altra importante elaborazione del PGRA è la cartografia del rischio alluvioni.

Trattandosi di una mappatura del rischio alla pericolosità viene intersecato il danno; con danno si intendono le potenziali conseguenze avverse che un evento alluvionale può generare, danno che deve essere rappresentato in termini di:

- a) numero indicativo di abitanti potenzialmente interessati;
- b) tipo di attività economiche insistenti nell'area potenzialmente interessata
- c) impianti di cui alla Direttiva 96/61/CE che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvioni e aree protette (di cui all'allegato IV, paragrafo 1, punti i), iii) e v) della Dir. 2000/60/CE) potenzialmente interessate
- d) altre informazioni considerate utili come l'indicazione delle aree in cui possono verificarsi alluvioni con elevato trasporto solido e colate detritiche e informazioni su altre fonti notevoli di inquinamento.

Il D.Lgs. 49/2010 prevede che le mappe del rischio rappresentino le 4 classi rischio R1-R4 di cui al DPCM del 29 settembre 1998, espresse in termini di:

- a) numero indicativo di abitanti potenzialmente interessati;
- b) infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, ecc.);
- c) beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata;
- d) distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata
- e) impianti di cui all'allegato I del D.Lgs. 59/2005 che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette di cui all'allegato 9 alla parte III del D.Lgs. 152/2006;
- f) altre informazioni considerate utili dalle Autorità distrettuali, come le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e colate detritiche o informazioni su fonti rilevanti di inquinamento.

La formula per il calcolo del rischio di riferimento è:

$$R = P \times E \times V = P \times D$$

in cui:

P = pericolosità

E = valore degli elementi esposti

V = vulnerabilità

D = danno potenziale

Si ottengono così 4 classi di rischio:

- **R4 (Rischio molto elevato):** per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche.
- **R3 (Rischio elevato):** per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale.

- **R2 (*Rischio medio*):** per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.
- **R1 (*Rischio moderato*):** per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono marginali.

In Allegato (Allegato C16) viene riportata la cartografia del Rischio alluvione per la Città Metropolitana di Firenze.

All'interno del PGRA dell'Autorità Distrettuale Appennino Settentrionale è presente anche una cartografia delle aree suscettibili di Flash floods. Seppur l'argomento appaia di importantissimo interesse anche in ragione dell'elevata pericolosità di questi fenomeni oltretutto destinati ad aumentare in termini di ricorrenza nel tempo a causa dell'aumento di temporali forti, la cartografia non presenta un dettaglio tale da essere utilizzabile come integrazione rispetto all'ordinario sistema di allertamento per temporali forti.

3.2.3 Rischio Sismico

3.2.3.1 Introduzione

Il rischio sismico, sulla base degli eventi storici e sulla base delle approfondite conoscenze acquisite in campo scientifico, rappresenta un rischio non residuale e per questo oggetto di particolare attenzione. Il terremoto è un fenomeno non prevedibile e generalmente di breve durata (qualche decina di secondi), ma che può avere effetti devastanti, come la storia anche recente ci ricorda. L'impossibilità di prevedere i terremoti determina, ancor più che per gli altri rischi, la necessità di un'accurata ed estesa opera di prevenzione.

Ogni evento sismico di rilievo anche fuori dal territorio italiano, viene monitorato dalle reti di rilevamento coordinate dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, la struttura operativa ex art. 13 del DLgs 1/2018 dedicata al monitoraggio sismico.

La principale fonte d'informazione per quanto riguarda lo studio e la caratterizzazione della pericolosità sismica di un'area è costituita dai cataloghi storici, vere e proprie banche dati di eventi sismici. La stima dell'intensità di un evento del passato non è immediata, ma richiede un lungo percorso ricostruttivo; in genere viene effettuata attraverso la valutazione e l'analisi dei danni che questo ha provocato; per ricostruire la data di accadimento di un evento sismico e la sua intensità vengono utilizzate fonti costituite da cronache scritte, registri e diari delle abbazie o lapidi negli edifici di culto.

Gli ultimi 20 anni di registrazioni strumentali sul territorio italiano della rete sismica nazionale permettono di definire le linee principali della sismicità locale, evidenziando nel territorio fiorentino un rilascio dell'energia sismica prevalente lungo la zona di catena appenninica, ma negli ultimi 10 anni si sono attivate due sequenze sismiche anche nella zona del Chianti.

3.2.3.2 Inquadramento territoriale

Le zone sismogenetiche più rilevanti sono quelle della fascia appenninica, in cui si riscontrano terremoti storici di elevata magnitudo e buona densità di terremoti registrati strumentalmente. Si nota inoltre una buona correlazione generale tra l'ubicazione delle strutture attive e gli epicentri dei principali terremoti, ed in particolare in Mugello dove vi è la maggior concentrazione di terremoti di forte intensità in accordo con la maggior concentrazione di faglie attive. Tuttavia alcune zone quali il Valdarno superiore presentano numerose faglie attive, ma non presentano record storici per quanto riguardano forti terremoti. Numerosi terremoti di piccola intensità si sono registrati nella pianura alluvionale di Firenze – Pistoia. Consultando i dati del Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI, 1999), che include i principali terremoti italiani avvenuti dal 416 a.C. al 1997, si contano 46

eventi di intensità compresa tra 4 e 9 della scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) con epicentro ubicato all'interno della Città Metropolitana di Firenze. Molti sono i terremoti documentati nell'area mugellana, come l'evento del 1919, quello del 1542 e del 1597, mentre una abbondante densità di terremoti strumentali viene registrata nel Comune di Firenzuola e nei Comuni adiacenti, una fascia di media intensità tra i Comuni di Montespertoli, San Casciano e Certaldo.

Nella tabella seguente (**Tabella 55**) si riporta la lista di terremoti con magnitudo superiore a 4 avvenuti tra gli anni 1148 e 2023 che hanno interessato la Città Metropolitana di Firenze.

ANNO	AREA EPICENTRALE	LATITUDINE	LONGITUDINE	MCS	RICHTER
1148	Firenze	43,77	11,25	7	4,8
1325	Firenze	43,77	11,25	5,5	4
1345	Firenze	43,77	11,25	6	4,3
1345	Firenze	43,77	11,25	6	4,3
1426	Firenze	43,77	11,25	5,5	4
1453	Firenze	43,77	11,30	8	5
1542	Mugello	44,00	11,38	9	5,9
1551	Firenze	43,77	11,25	5,5	4
1554	Firenze	43,77	11,25	6,5	4,6
1558	Siena	43,54	11,29	6,5	4,6
1597	Mugello	43,98	11,43	7,5	4,8
1600	Palazzuolo	44,11	11,55	7,5	5,1
1600	Firenze	43,77	11,25	6	4,3
1611	Scarperia	44,02	11,37	7,5	4,7
1697	Impruneta	43,75	11,25	-	4,3
1729	Firenze	43,83	11,25	-	4,3
1737	Impruneta	43,75	11,25	-	4,3
1762	Borgo San Lorenzo	44,00	11,33	-	4,8
1768	Certaldo	43,58	11,00	-	4,3
1770	Valdarno Superiore	43,77	11,25	6	4,6
1812	Val di Pesa	43,66	11,14	7,5	5,1
1835	Borgo San Lorenzo	43,93	11,38	-	4,8
1849	Casaglia	44,08	11,50	-	4,3
1864	Mugello	44,04	11,28	7	4,7
1874	Imolese	44,16	11,58	7	4,5
1887	Impruneta	43,73	11,27	-	4,3
1889	San Piero a Sieve	43,89	11,64	6	4,3
1890	San Piero a Sieve	44,00	11,25	-	4
1892	Castel del Rio	44,16	11,50	-	4,3
1895	Impruneta-Bagno a Ripoli	43,75	11,25	-	5,5
1901	Castelnuovo	43,61	10,95	-	4,3
1906	Tavarnelle	43,53	11,20	-	4
1919	Mugello	43,95	11,48	9	6,3
1929	Mugello	43,98	11,51	7	4,7
1931	Firenzuola	44,05	11,37	7	4,7
1931	Borgo San Lorenzo	43,96	11,38	-	4,6
1939	Marradi	44,00	11,43	7	4,8
1949	Firenzuola	44,10	11,38	-	4,2
1953	Casaglia	44,03	11,52	-	4,3
1956	Passo Futa	44,15	11,32	-	4,5
1959	Fiorentino	43,69	11,30	-	4,5
1960	Mugello	43,98	11,40	-	4,4
1962	Mercatale	43,60	11,30	-	4
1964	Roncobilaccio	44,13	11,23	-	4,6
1969	Barberino	44,08	11,28	-	4,3
1973	Borgo San Lorenzo	43,98	11,42	-	4

ANNO	AREA EPICENTRALE	LATITUDINE	LONGITUDINE	MCS	RICHTER
2000	Appennino Forlivese	44,24	11,93	-	4,4
2001	Appennino Toscano	43,58	12,10	-	4,4
2003	Appennino Tosco-Emilano	44,13	11,19	-	5
2008	Barberino di Mugello	44,086	11,309	-	4,2
2008	Roncobilaccio	44,11	11,22	-	4,2
2009	Barberino di Mugello	44,012	11,284	-	4,2
2010	Mugello	44,186	11,563	-	4,2
2014	Chianti	43,6	11,2	-	4,1
2016	Castelfiorentino	43,36	11	-	4
2019	Barberino di Mugello	44,00	11,31	-	4,5
2023	Marradi	44,0580	11,5870	-	4,9

Tabella 55 – Terremoti superiore a M 4 che hanno interessato la Città Metropolitana di Firenze

La Delibera di GRT n° 431 del 19.06.2006 (ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28.04.2006) ha approvato la nuova classificazione sismica della Regione Toscana apportando alcune modifiche, riportate nella tabella sottostante (Tabella 56), rispetto alla classificazione precedente (Delibera di GRT n° 604 del 16.06.2003, ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 in accoglimento della proposta 1998 del Gruppo di Lavoro costituito da GNDT, INGV e SSN ed istituito dal Dipartimento della Protezione Civile).

La nuova classificazione suddivide l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima (a_g) su suolo rigido o pianeggiante, che rappresenta l'indice di accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni. Nello specifico rappresenta il principale parametro descrittivo della pericolosità di base utilizzato per la definizione dell'azione sismica di riferimento per opere ordinarie (Classe II delle Norme Tecniche per le Costruzioni). Convenzionalmente, è l'accelerazione orizzontale massima su suolo rigido e pianeggiante che ha una probabilità del 10% di essere superata in un intervallo di tempo di 50 anni.

ZONA SISMICA	DESCRIZIONE	Accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni [a_g]	Accelerazione orizzontale massima convenzionale (Norme Tecniche) [a_g]
1	Indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi fortissimi terremoti	$a_g > 0,25 \text{ g}$	0,35 g
2	Zona dove possono verificarsi forti terremoti	$0,15 < a_g \leq 0,25 \text{ g}$	0,25 g
3	Zona che può essere soggetta a forti terremoti ma rari	$0,05 < a_g \leq 0,15 \text{ g}$	0,15 g
4	E' la zona meno pericolosa, dove i terremoti sono rari ed è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica	$a_g \leq 0,05 \text{ g}$	0,05 g

Tabella 56 – Classificazione sismica del territorio

ZONA SISMICA	COMUNI
2	Barberino di Mugello, Borgo San Lorenzo, Dicomano, Firenzuola, Londa, Marradi, Palazzuolo sul Senio, Rufina, San Godenzo, Scarperia e San Piero, Vaglia, Vicchio
3	Bagno a Ripoli, Barberino Tavarnelle, Calenzano, Campi Bisenzio, Capraia e Limite, Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Certaldo, Empoli, Fiesole, Figline e Incisa Valdarno, FIRENZE, Fucecchio, Gambassi Terme, Greve in Chianti, Impruneta, Lastra a Signa, Montaione, Montelupo Fiorentino, Montespertoli, Pelago, Pontassieve, Reggello, Rignano sull'Arno, San Casciano in Val di Pesa, Scandicci, Sesto Fiorentino, Signa, Vinci

Tabella 57 – Classificazione sismica del territorio della Città Metropolitana di Firenze

In sintesi, dalla tabella precedente (Tabella 57), si evince che i comuni più sismici sono quelli a Nord-Est della Città Metropolitana in cui l'accelerazione massima prevista per un tempo di ritorno di 475 anni è di 0,225 g.

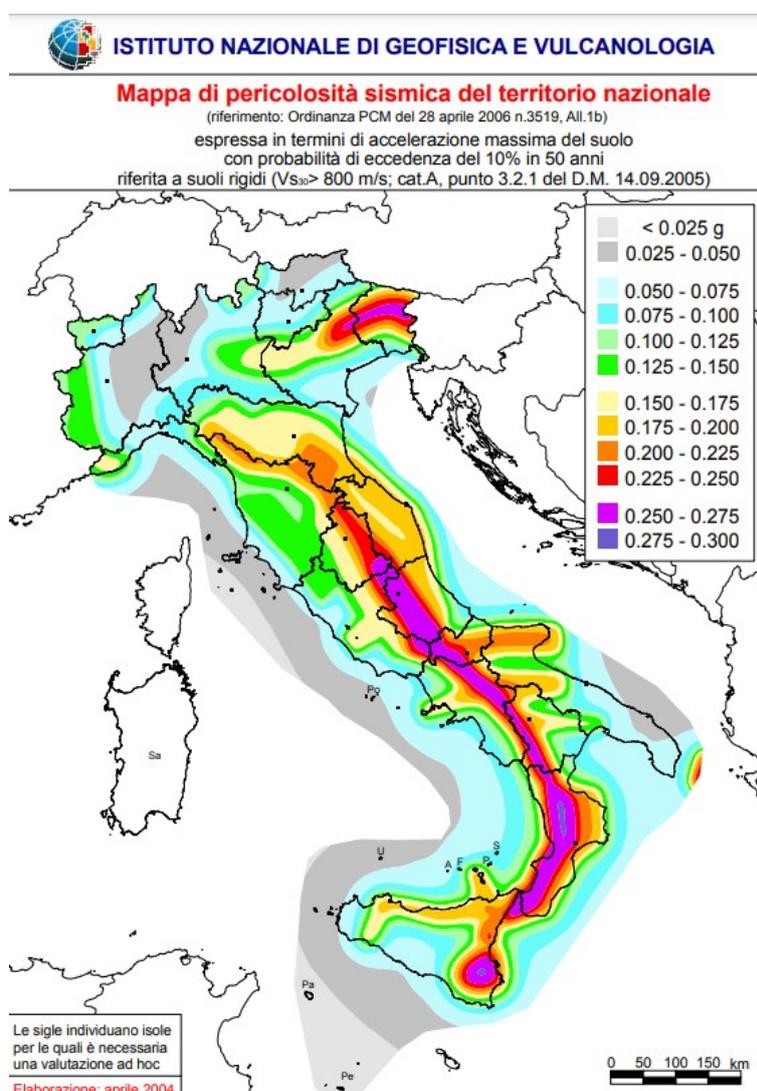


Figura 18 – Mapa di pericolosità sismica del territorio italiano (fonte: INGV)

3.2.3.3 Scenario

Il quadro della pericolosità sismica, se paragonato a quello dell'edificato della Città Metropolitana di Firenze, che si compone anche di strutture in muratura realizzate in epoca anteriore al '900, fa sì che a partire da terremoti con magnitudo superiore a 4, soprattutto se superficiali ed in presenza di situazioni di amplificazione sismica locale, si possano generare danni. In termini di esame degli scenari può essere di ausilio la carta di periodizzazione degli edifici facente parte del Piano Territoriale di Coordinamento 2013 della Città Metropolitana di Firenze a cui si rimanda.

Come riferimento in termini di scenario si possono ricordare i terremoti del Mugello del 1919 e di Bagno a Ripoli del 1895. Il primo, un terremoto di magnitudo pari a 6.3 provocò morti e distruzione nell'area del Mugello con risentimento anche nella città di Firenze, mentre il secondo con magnitudo "ricostruita" pari a 5,5, noto anche come il terremoto di Firenze, colpì massimamente la zona sud orientale della città dove in alcuni crolli perirono delle persone. È importante notare come il terremoto di Firenze rappresenta un caso particolarmente delicato. Siamo in presenza infatti di una pericolosità sismica media, come quella dell'area, ma combinata con un alto valore di beni esposti che risultano anche vulnerabili se pensiamo al patrimonio edilizio, monumentale e artistico della città. A testimonianza il fatto che entrambi i terremoti citati hanno lasciato dei segni nella struttura della cupola del Brunelleschi oltre che in altri palazzi storici.

3.2.4 Rischio fenomeni meteorologici avversi

Nel corso dell'ultimo decennio la Città Metropolitana di Firenze è stata interessata da almeno tre fenomeni meteorologici estremi, due classificabili come downburst (Cerreto Guidi 2014 e Firenze Sud 2015 (Figura 20)) e la grandinata eccezionale di Vaglia 2021 (Figura 19). Si tratta di fenomeni poco prevedibili per le intensità degli eventi e da cui discende tuttavia una elevata esposizione delle persone coinvolte in relazione alla velocità del vento ed alle dimensioni dei chicchi di grandine. In queste condizioni le strategie di prevenzione sono essenzialmente quelle legate all'autosoccorso.



Figura 19 - Grandine di diametro superiore a 5 cm, Bivigliano, Vaglia (2021)



Figura 20 - Alberi abbattuti dal Downburst di Firenze Sud, Lungarno Colombo (1 Agosto 2015)

Fra i rischi associati a fenomeni meteorologici avversi va ricordata anche la tempesta di tramontana del 5 Marzo 2015 dovuta ad un gradiente barico di 46 hPa innescato da una profonda saccatura depressionaria originatasi nel mar tirreno, con venti fino a 160 km/h registrati alla stazione del Giogo di Scarperia (Figura 21).

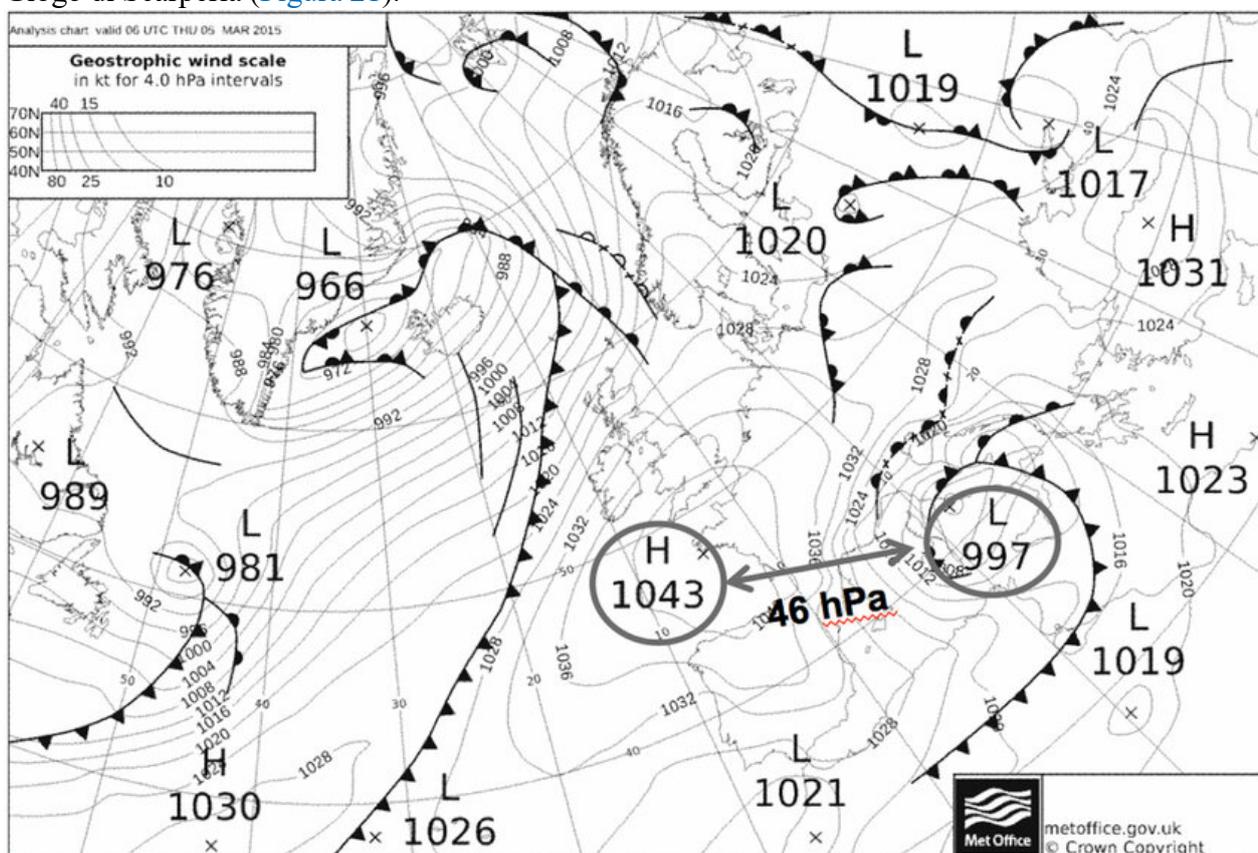


Figura 21 - Tempesta di vento del 5 Marzo 2015

3.2.5 Rischio deficit idrico

3.2.5.1 Introduzione

Le problematiche derivanti da questa tipologia di rischio, nel corso dell'ultimo decennio, stanno assumendo sempre più un carattere rilevante in quanto si manifestano con cadenza quasi annuale e non solo nel periodo estivo.

Il sistema di monitoraggio della siccità a seguito dell'emanazione del “decreto siccità” D.L. 39/2023 e della sua successiva conversione in legge (legge 13 giugno 2023, n. 68), viene svolto dall'“Osservatorio della siccità”, il quale è affidato all'Autorità di Bacino Distrettuale.

Le attività degli Osservatori distrettuali permanenti per gli utilizzi idrici fanno riferimento alle situazioni corrispondenti a diversi scenari di severità idrica così individuati:

- **Colore VERDE: situazione normale** ossia **scenario non critico**, in cui i valori degli indicatori di crisi idrica (portate/livelli/volumi/accumuli) sono tali da prevedere la capacità di soddisfare le esigenze idriche del sistema naturale e antropico, nei periodi di tempo e nelle aree considerate;
- **Colore GIALLO scenario di severità idrica bassa:** in cui la domanda idrica è ancora soddisfatta, ma gli indicatori mostrano un trend peggiorativo, le previsioni climatiche mostrano ulteriore assenza di precipitazione e/o temperature eccedenti i valori ordinari per il periodo successivo;
- **Colore ARANCIONE scenario di severità idrica media:** lo stato di criticità si intensifica in quanto le portate in alveo risultano inferiori alla media, la temperatura elevata determina un fabbisogno idrico superiore alla norma, i volumi accumulati negli invasi e nei serbatoi non sono tali da garantire gli utilizzi idropotabili, irrigui, industriali e ambientali con tassi di erogazione standard. Sono probabili danni economici e impatti reversibili sull'ambiente;
- **Colore ROSSO scenario di severità idrica alta:** sono state prese tutte le misure preventive ma prevale uno stato critico non ragionevolmente prevedibile, nel quale **la risorsa idrica non risulta sufficiente a evitare danni al sistema**, anche irreversibili. Sussistono le condizioni per la dichiarazione dello stato di siccità prolungata ai sensi dell'art. 4.6 della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (Water Framework Directive 2000/60/EC) o, in casi più gravi, per l'eventuale richiesta, da parte delle Regioni interessate, della dichiarazione dello stato di emergenza nazionale.

I bollettini possono essere consultati al seguente link:

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

Oltre all'Osservatorio della siccità svolto dalle diverse Autorità di bacino distrettuali, a livello centrale esiste anche un centro di monitoraggio del CNR. I dati elaborati da questo centro sono consultabili al seguente link:

<https://droughtcentral.it/>

Per concludere è possibile per verificare la carenza idrica è lo stress della vegetazione ed il conseguente indice di secchezza dell'indice DC (Drought Code). Tale indice è possibile consultarlo nelle pagine riservate del LaMMA. Questo valore fornisce indicazioni più precise a scala locale ma non valuta i volumi di risorsa idrica stoccati nei bacini e l'altezza delle falde.

3.2.5.2 Inquadramento territoriale

Le problematiche derivanti da deficit idrici si possono verificare su tutto il territorio. Quasi tutti i comuni della Città Metropolitana ricadono nell’Autorità di Bacino Distrettuale “Appennino Settentrionale”, fanno eccezione i tre comuni dell’Alto Mugello (Firenzuola, Marradi e Palazzuolo sul Senio) che ricadono nell’Autorità di Bacino Distrettuale “Fiume Po”.

3.2.5.3 Scenario

Definire uno scenario per questa tipologia di rischio è estremamente complesso sia per le variabili spaziali che per gli effetti consequenziali causati dalla siccità (esempio incendi di bosco). Questa tipologia di evento, diversamente da quasi tutte le altre che caratterizzano la protezione civile, si manifesta con lentezza. Per questo motivo rivestono un ruolo importante i tavoli di coordinamento che la Regione e le diverse Autorità che gestiscono la risorsa idrica possono attivare al fine di preservare la risorsa stessa. In linea generale, in caso di criticità le principali problematiche di protezione civile sarebbero:

- carenza idrica per l’uso idropotabile;
- carenza idrica per l’uso zootecnico;
- difficoltà di approvvigionamento dei mezzi (aerei e terrestri) impegnati nella lotta attiva AIB;
- problemi sanitari ed ambientali derivanti dall’assenza della portata minima vitale dei corsi d’acqua.

3.2.6 Rischio derivante da criticità sociali

3.2.6.1 Introduzione

Il 12 febbraio 2011 con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri è stato dichiarato lo **stato di emergenza umanitaria** nel territorio nazionale per l’eccezionale afflusso di cittadini provenienti dai Paesi del Nord Africa a seguito della protesta chiamata “la primavera araba”. Possiamo definire questo evento come il primo nel quale il del Sistema Nazionale di Protezione Civile è stato attivato per pianificare e gestire l’accoglienza dei profughi.

Questo tipo di situazione nel corso degli anni si è ripetuta coinvolgendo sempre tutti i livelli territoriali di coordinamento ed assegnando alla Prefettura un ruolo importante di coordinamento, in quanto oltre ad aspetti tipici di protezione civile ci sono da gestire anche tematiche di sicurezza. Le criticità sociali sono eventi poliedrici e di difficile pianificazione, in quanto le variabili non possono essere determinate e variano in funzione di scenari esterni e lontani al territorio dove si manifestano le criticità. Vista questa estrema difficoltà di pianificazione assume un ruolo strategico attivare e gestire un ottimo coordinamento tra i diversi livelli al fine di seguire l’evoluzione e far circolare rapidamente gli atti adottati dalle autorità centrali (nazionali, regionali e della prefettura). Per tutte le criticità di questa tipologia la Città Metropolitana, attraverso la SOPI ha sempre svolto un ruolo di coordinamento territoriale e di supporto ai Comuni, senza mai essere impiegata in attività diretta di accoglienza e gestione della popolazione.

3.2.6.2 Inquadramento territoriale

Le criticità sociali non hanno un confine geografico ed i confini amministrativi determinano solamente chi ha il potere legislativo e gestionale per affrontare questa specifica emergenza.

3.2.6.3 Scenario

Lo scenario non è determinabile e non possono essere elaborate mappe di previsione, per questo facciamo riferimento a quando si è verificato fino ad oggi sul nostro territorio.

Nel territorio della Città Metropolitana è stato sempre gestita l'accoglienza tramite la cosiddetta "accoglienza diffusa" e cioè distribuendo le persone richiedenti accoglienza su tutto il territorio in strutture medio piccole. Questo tipo di gestione, che richiede una maggiore organizzazione e coordinamento, ha comunque facilitato l'attuazione di un percorso di inclusione e limitato le problematiche che potrebbero nascere in grandi centri di accoglienza o tendopoli.

Nella gestione di questi eventi, oltre alle associazioni di protezione civile che svolgono un ruolo importante nella logistica, concorrono tutte le associazioni del terzo settore ed aziende/cooperative specializzate in questo settore.

3.2.7 Rischio incendi boschivi di vegetazione ed in area di interfaccia

3.2.7.1 Introduzione

La superficie della Città Metropolitana di Firenze, al terzo posto in Toscana per estensione territoriale, è occupata per il 55,3% da aree boscate (Tabella 58), che rendono il territorio particolarmente soggetto al rischio di incendi boschivi.

ZONE BOScate (ettari)	Boschi di latifoglie sempreverdi mediterranee (leccete e sugherete)	2.658
	Boschi di latifoglie caducifoglie mesofile (querceti, ostrieti, castagneti)	125.061
	Castagneti da frutto	2.201
	Boschi di latifoglie caducifoglie montane (faggete)	17.898
	Boschi azonali di latifoglie e di latifoglie non spontanee (formazioni ripariali e palustri)	14.265
	Boschi di conifere mediterranee (pino d'aleppo, domestico, marittimo) e cipressete	9.112
	Boschi di conifere montane (pino nero, douglasiete, abetine, ecc.)	9.199
	Aree boscate temporaneamente prive di vegetazione	25
	TOTALE	180.419
IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO (ettari)	Impianti di arboricoltura da legno di conifere	213
	Impianti di arboricoltura da legno di latifoglie	1.176
	Pioppeti	869
	TOTALE	2.258
ARBUSTETI (ettari)	Arbusteti montani e sopramediterranei	9.018
	Macchie e arbusteti mediterranei	363
	TOTALE	9.381
SUPERFICIE FORESTALE TOTALE (ettari) INDICE DI BOSCOsITA' (%)	Zone Boscate + Impianti Arboricoltura da Legno + Arbusteti	192.058
	Superficie totale del territorio della Città Metropolitana di Firenze	347.190
	Indice di Boscosità (%)	55,3

Tabella 58 – Ettari di superficie forestale totale e indice di boscosità della Città Metropolitana di Firenze (fonte: Regione Toscana – Piano Operativo Territoriale Annuale 2023)

Uno degli elementi normativi fondamentali è la definizione di incendio boschivo: *“Per incendio boschivo si intende un fuoco, con suscettività a espandersi, che interessa il bosco, le aree assimilate e gli impianti di arboricoltura da legno di cui all’articolo 66, oppure i terreni incolti, i coltivati e i pascoli situati entro 50 metri da tali aree”* (L.R. 39/2000, art. 69, comma 1).

Questi fenomeni sono naturalmente influenzati dall’andamento climatico e si rinforzano per intensità e frequenza nel periodo estivo, essendo il clima della Città Metropolitana caratterizzato da siccità estiva e precipitazioni in prevalenza concentrate in primavera e in autunno. Un fattore determinante è la quantità di pioggia che precipita nel periodo primaverile, poiché influenza il contenuto idrico della vegetazione e del suolo. L’umidità relativa della componente vegetale e del primo strato di humus, unitamente alle condizioni di temperatura e vento, incidono sulla maggior o minore suscettibilità alla combustione, determinando differenti modalità di innesco e velocità di propagazione dell’incendio.

La Città Metropolitana è Ente delegato alle attività di prevenzione e repressione antincendio boschivo “AIB” secondo la LR 39/2000.

Ogni anno il sistema è impegnato nella lotta agli incendi boschivi, intervenendo sia con azioni di prevenzione (operazioni selvicolturali e pattugliamenti) sia tramite interventi di repressione diretta.

I soggetti che concorrono al sistema di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi sono la Regione Toscana, gli Enti competenti (Città Metropolitana, Unioni di Comuni e Comuni), Enti Parco regionali e Volontariato. A questi si aggiungono gli organismi statali che collaborano in attuazione di competenze proprie (Dipartimento di Protezione Civile) o di specifiche convenzioni (Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco). Fino al 2016 collaborava anche il Corpo Forestale dello Stato, soppresso con D. Lgs. 19 agosto 2016 n. 177, le cui funzioni e personale sono stati assorbiti nel Comando unità per la tutela forestale, ambientale e agroalimentare (CUTFAA), una struttura dell’Arma dei Carabinieri istituita sempre con il citato D. Lgs n. 177/2016.

Nel decennio 2013-2022 il territorio della Città Metropolitana di Firenze è stato interessato da 1183 eventi (incendi di vegetazione e boschivi) di cui 672 classificati incendi boschivi per una superficie boschiva totale di 344 ha (cfr. [Tabella 59](#)). La media annua riflette un andamento crescente in cui si riscontra un picco di eventi nell’anno 2017 ed un minimo ben al di sotto della media annua nel 2014. Si evidenzia che il 2017 è stata un’annata particolarmente impegnativa per l’Organizzazione Antincendi Boschivi (AIB).

NUMERO INCENDI BOSCHIVI										
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	672
35	17	53	75	154	53	68	43	83	91	
NUMERO INCENDI DI VEGETAZIONE										
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	1183
140	30	105	123	208	88	92	97	135	165	
NUMERO FALSE SEGNALAZIONI										
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	1021
122	56	81	121	152	104	87	81	93	124	
SUPERFICIE BOSCATATA PERCORSATA DAL FUOCO (ha)										
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	344.2
7.5	0.7	12.2	38.5	133.3	4.9	44.4	9.7	28.1	64.9	

Tabella 59 – Totale incendi boschivi, incendi di vegetazione, false segnalazioni, superficie boscata percorsa dal fuoco dal 2013 al 2022 (fonte: Regione Toscana – Piano Operativo Territoriale Annuale 2023)

3.2.7.2 Inquadramento territoriale

Nel territorio della Città Metropolitana di Firenze le aree boscate maggiormente a rischio incendio sono rappresentate dai boschi a prevalenza di conifere, dalle superfici assimilate a bosco, dalla macchia mediterranea o sottobosco a pruneto che, per caratteristiche intrinseche e distribuzione spaziale, in caso di incendio favoriscono un rapido sviluppo e propagazione dello stesso rendendo complesse le azioni di spegnimento e successiva bonifica.

Nel territorio della Città Metropolitana, la regione ha individuato quattro aree ad alto rischio incendio per le quali ha coinvolto gli enti delegati, anche confinanti, nel redigere i “Piani Specifici di Prevenzione AIB”.

Nello specifico le aree sono:

- Monte Calvana (comune di Barberino di Mugello e di Calenzano) – Ente: Unione dei comuni Val di Bisenzio;
- Comuni di Reggello e Pontassieve – Ente: Unione dei comuni Valdarno Valdisieve;
- Monte Albano (comune di Capraia e Limite e Vinci) – Ente: Unioni comuni Montani Appennino Pistoiese;
- Area Chianti Fiorentino (comune di Greve in Chianti ed Impruneta) Ente: Città Metropolitana di Firenze.

Nel piano regionale AIB 2023-2025, l'allegato A definisce la classe di rischio AIB nei comuni. Secondo una metodologia che tiene conto degli elementi territoriali, meteorologici e statistici, seguendo i dati ricavati dal Piano AIB Regionale 2023-2025 i comuni sono classificati in tre fasce di rischio (basso, medio e alto). Nella tabella seguente (Tabella 60) si riporta la classificazione per i comuni della Città Metropolitana:

COMUNE	CLASSE DI RISCHIO	COMUNE	CLASSE DI RISCHIO
Bagno a Ripoli	ALTO	Londa	ALTO
Barberino di Mugello	ALTO	Marradi	MEDIO
Barberino Tavarnelle	ALTO	Montaione	ALTO
Borgo San Lorenzo	ALTO	Montelupo Fiorentino	ALTO
Calenzano	ALTO	Montespertoli	ALTO
Campi Bisenzio	BASSO	Palazzuolo sul Senio	MEDIO
Capraia e Limite	ALTO	Pelago	ALTO
Castelfiorentino	MEDIO	Pontassieve	ALTO
Cerreto Guidi	MEDIO	Reggello	ALTO
Certaldo	ALTO	Rignano sull'Arno	ALTO
Dicomano	ALTO	Rufina	ALTO
Empoli	MEDIO	San Casciano	ALTO
Fiesole	ALTO	San Godenzo	MEDIO
Figline e Incisa V.no	ALTO	Scandicci	ALTO
Firenze	ALTO	Scarperia e San Piero	MEDIO
Firenzuola	ALTO	Sesto Fiorentino	ALTO
Fucecchio	ALTO	Signa	MEDIO
Gambassi	ALTO	Vaglia	ALTO
Greve in Chianti	ALTO	Vicchio	ALTO
Impruneta	ALTO	Vinci	ALTO
Lastra a Signa	ALTO		

Tabella 60- Classe di rischio incendio per Comune

3.2.7.3 Scenario

Per il rischio incendio boschivo e/o di vegetazione la definizione dello scenario è molto complicata in quanto le variabili territoriali, ambientali e meteorologiche non consentono di poter elaborare uno scenario realistico sul quale formulare un modello di intervento standard.

Uno degli strumenti più efficaci per comprendere e predisporre ad affrontare lo scenario incendio boschivo, considerato l'articolato sistema e competenze che intervengono, è dato dalla metodologia messa in atto negli ultimi anni dalla Regione Toscana mediante l'emanazione di bollettini specifici per la suscettibilità al rischio incendi sia giornaliero che a breve termine (tre giorni).

Nell'analisi dei bollettini, che si attivano essenzialmente nel periodo estivo o se decretato lo stato di alto rischio fuori dal periodo normato che è dal 1-07 al 31-08, viene riportata un'analisi mirata a fornire informazioni utili per organizzare la pronta risposta attivando o rafforzando i servizi AIB. Per comprendere meglio quanto sopra basta pensare che il solito punto d'innescio sviluppa perimetri completamente diversi in funzione della tipologia di propagazione, dell'orario e delle condizioni di secchezza del combustibile. Conseguentemente gli elementi antropici assumono una vulnerabilità ed un'esposizione al pericolo che varia in funzione del tipo d'incendio e del momento in cui questo si propaga.

Possiamo comunque definire che gli incendi potenzialmente più rischiosi per l'incolumità delle persone sono quelli che hanno come fattore principale di propagazione il vento. Tali scenari predispongono gli eventi a muoversi con estrema velocità interferendo in negativo con l'azione di spegnimento e sulla tutela di persone e beni. Per questo motivo, oltre ad un corretto e tempestivo

sistema di scambio informazioni tra i soggetti deputati alla lotta attiva, le strutture operative e le autorità locali è necessario che tutti i cittadini adottino adeguate misure di protezione. Queste sono raccolte nel seguente opuscolo informativo (Figura 22).

BUONE PRATICHE PER GLI INCENDI DI INTERFACCIA

Alcune importanti indicazioni da seguire per evitare i rischi collegati agli incendi di bosco o di vegetazione che possono svilupparsi in prossimità delle abitazioni.

Se la tua casa si trova in una zona in prossimità di aree boscate o all'interno di aree caratterizzate dalla presenza di una vegetazione molto densa, è opportuno seguire alcune semplici regole di comportamento per ridurre il rischio che gli incendi di vegetazione si propaghino alle abitazioni.

FARE PREVENZIONE

Manutenzione dell'area "verde" confinante all'abitazione

Nella prima fascia intorno all'abitazione, con un raggio di distanza di almeno 10 m, è consigliato adottare le maggiori precauzioni riducendo il carico di combustibile vegetale. In quest'area bisogna prioritariamente considerare la tipologia delle specie presenti, e la loro distribuzione nello spazio è preferibile pertanto utilizzare piante a bassa capacità di infiammabilità (ad esempio, evitare l'uso di macchia mediterranea, piante oleose e resinose), limitandone la distribuzione e la continuità nello spazio verticale e orizzontale.

Nella **seconda fascia**, di 10-30 m, è consigliato comunque operare una riduzione del carico, seppur in misura minore rispetto alla prima fascia. La copertura arborea non dovrebbe essere superiore al 40%. In caso di terreno in sensibile pendenza è opportuno aumentare la distanza tra le chiome, e tra queste e l'abitazione.

Di seguito, si riportano alcune **buone pratiche** per creare e mantenere le aree sopra indicate:

- taglia regolarmente l'erba;
- mantieni la base delle chiome degli alberi a minimo 2.5 m dal terreno per evitare la continuità verticale tra il suolo e la chioma;
- mantieni le chiome degli alberi distanti tra loro almeno 2.5 m e distanti 5 m da tetti e strutture;
- per scongiurare l'effetto "miccia" evita la presenza di siepi senza elementi di discontinuità o siepi che terminano adiacenti all'abitazione;
- mantieni le piante del giardino bene irrigate;
- predisponi una riserva idrica multifunzionale (1,5 m³ di acqua)

Gestione delle strutture e buone norme

- mantieni i tetti e le grondaie pulite dal deposito di aghi e foglie;
- mantieni sfiati e altre aperture pulite da foglie ed aghi, ed eventualmente installa una rete metallica a maglia stretta;
- nella prima fascia (10 m) è consigliato l'installazione di un impianto di irrigazione;
- è utile dotarsi di un tubo dell'acqua di una lunghezza adeguata per poter operare su tutti i lati dell'abitazione;
- installa gazebo e tende da sole con telo richiudibile;
- proteggi con particolare attenzione i serbatoi di GPL;
- non creare accumuli di legna e altro materiale facilmente combustibile adiacente all'abitazione;
- ricorda sempre dove si trovano le valvole di chiusura del gas ed il quadro generale della corrente elettrica;
- conosci il piano di protezione civile comunale ed i numeri d'emergenza;
- conosci quali sono le aree di attesa dove recarsi in caso d'evacuazione;
- consulta il bollettino sul rischio incendio boschivo.

Figura 22 - Opuscolo informativo, redatto dalla Città Metropolitana di Firenze in ambito ANCI, che detta buone pratiche da seguire per evitare i rischi collegati agli incendi di bosco e di vegetazione che possono svilupparsi in prossimità delle abitazioni

Gli incendi boschivi o di vegetazione, specialmente quelli con caratteristiche più pericolose, richiedono di adottare scelte veloci e coordinate, per questo è necessario definire con chiarezza le competenze dei vari soggetti preposti ad assumere delle decisioni rivolte alla messa in sicurezza della popolazione.

Nota molto importante è il crescente interesse che stanno assumendo gli incendi di interfaccia (urbano/rurali) che possono vedere coinvolti dalla abitazione isolata o piccolo nucleo sparso a zone fortemente antropizzate.

Di seguito si riportano le competenze per questa tipologia di rischio:

- la valutazione dell'evoluzione dell'incendio di bosco è di competenza del DO AIB;
- la valutazione della capacità di difesa delle strutture e la competenza sugli incendi di vegetazione è del ROS VVF;
- oltre a quelle che sono le situazioni in cui il soccorso in cui la responsabilità ricade sul ROS VVF e tecnici intervenuti, il sindaco su indicazione del ROS VVF adotta i provvedimenti necessari per l'evacuazione od il confinamento delle persone.

Al fine di definire lo scenario ed il “perimetro della popolazione coinvolta” oltre all'area interessata dall'incendio e di quella che potrà essere interessata nel Delta Tempo, è opportuno valutare anche i seguenti aspetti:

- fumo e qualità dell'aria
- interruzione energia elettrica
- interruzione servizi di comunicazione
- interruzione di viabilità, rete ferroviaria o traffico aereo
- presenza di mezzi di soccorso sulla viabilità
- danni e/o innesco pericoli evolutivi sulle infrastrutture
- futuri danni dovuti al dissesto idrogeologico.

La SOPI quando viene a conoscenza dell'evento si attiva secondo le procedure di riferimento ed in funzione dello scenario viene definita la soglia operativa.

3.2.8 Rischio valanga

3.2.8.1 Introduzione

Le valanghe sono un evento naturale o causato dall'uomo nel quale si verifica un'improvvisa perdita di stabilità della neve presente su un pendio con il conseguente scivolamento verso valle della porzione di manto nevoso interessata dalla frattura. Il rischio valanghe è una tipologia di rischio che solo nel corso degli ultimi anni è attenzionato dal sistema di protezione civile, infatti al momento non tutti i Centri Funzionali (la regione Toscana è una di questi) pubblicano il bollettino per questo tipo di rischio.

In assenza della previsione del Centro Funzionale è possibile fare riferimento al bollettino “meteoMont” elaborato dall'Arma dei Carabinieri, i quali pubblicano giornalmente un'informazione per Settori Montani utilizzando la scala di pericolo valanghe europea (EAWS).

Il bollettino che fornisce indicazioni sui rilievi della Città Metropolitana è quello del Settore “Appennino Toscano Meridionale”.

3.2.8.2 Inquadramento territoriale

Il territorio della Città Metropolitana più soggetto a questa tipologia di rischio è il settore appenninico, in particolare l'elemento a maggiore esposizione è la viabilità in corrispondenza di tratti dove i pendii di monte sono particolarmente accentuati e c'è scarsa copertura arborea (ad

esempio canali o costoni di roccia). Le strade provinciali più soggette a questo rischio sono la SP 477 Alpe di Casaglia, la SR 302 Brisighellese Ravennate, la SP 610 Montanara Imolese e la SP 9-ter del Cavallino.

3.2.8.3 Scenario

Lo scenario principale per il rischio valanghe è la caduta improvvisa di masse di neve e/o ghiaccio sulla viabilità con conseguente chiusura di questa e l'interessamento di eventuali utenti che sono in quel momento in transito nel tratto coinvolto. Per questa tipologia d'evento non è sempre possibile definire azioni preventive tramite la chiusura della viabilità perché sono eventi estremamente localizzati, di difficile previsione (non ci sono strumenti del centro funzionale) e per i quali è possibile fare una valutazione solo visiva quando possibile (durante la notte o quando nevicata non c'è sufficiente visibilità).

Il maggiore scenario atteso è la possibilità che una valanga travolga dei veicoli o isoli delle persone. Tali eventi oltre ad essere pericolosi per gli utenti lo sono anche per i soccorritori.

3.2.9 Rischio industriale, chimico e trasporto merci pericolose

3.2.9.1 Introduzione

Dal 1° giugno 2015 è in vigore la cd. Seveso III – Direttiva 2012/18/UE, che l'Italia ha recepito con il D. Lgs 105 del 15 Luglio 2015. Si tratta di un vero e proprio Testo Unico sulla materia del rischio incidente rilevante e riordina oltre 30 anni di legislazione sull'argomento.

Il rischio industriale è connesso alla probabilità che *“un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento soggetto al D.Lgs 105/2015, e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose”* (D. Lgs. n.105 giugno 2015 art. 2).

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 definizione di “stabilimento a rischio” comprende tutte le aziende pubbliche e private operanti nei settori merceologici che presentano al loro interno quantità di sostanze pericolose tali da classificarle come stabilimento di soglia *inferiore* o *superiore* (DLgs 105/2015 art.3 b-c).

La detenzione e l'uso di grandi quantità di sostanze classificate come tossiche, infiammabili, esplosive, comburenti e pericolose per l'ambiente, può portare, infatti, alla possibile evoluzione non controllata di un incidente con pericolo grave, immediato o differito, sia per l'uomo all'interno o all'esterno dello stabilimento, sia per l'ambiente circostante a causa di:

- Emissione e/o diffusione di sostanze tossiche per l'uomo e/o per l'ambiente;
- Incendio (bleve/firewall, flash-fire);
- Esplosione, UCVE (unconfined vapour cloud explosion) e CVE.

Oltre alle problematiche scaturite dalla presenza di insediamenti industriali, è fondamentale anche la corretta esecuzione del trasporto in sicurezza delle merci pericolose, regolamentato dai seguenti accordi:

- ADR – Accordo internazionale per il trasporto di merci pericolose su strada;
- RID - Accordo internazionale per il trasporto di merci pericolose su rotaia;
- ADN - Accordo internazionale per il trasporto di merci pericolose per vie navigabili interne;
- IMDG - Accordo internazionale per il trasporto di merci pericolose via mare;
- IATA - Accordo internazionale per il trasporto di merci pericolose per via aerea.

Le tabelle seguenti (Tabella 61, Tabella 62, Tabella 63) mostrano le attuali classi di trasporto del materiale secondo le diverse normative:

CLASSI ADR e ADN	MATERIALE TRASPORTATO
1	Materie e oggetti esplosivi
2	Gas
3	Liquidi infiammabili
4.1	Materie solidi infiammabili
4.2	Materie soggette ad accensione spontanea
4.3	Materie che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili
5.1	Materie comburenti
5.2	Perossidi organici
6.1	Materie tossiche
6.2	Materie infettanti
7	Materiali radioattivi
8	Materie corrosive
9	Materie ed oggetti pericolosi diversi

Tabella 61 – Classi ADR e ADN per il trasporto di merci pericolose

CLASSI RID	MATERIALE TRASPORTATO
1	Infettanti
2	Corrosivi
3	Veleni
4	Materie solide di facile accensione
5	Materie comburenti
6	Materie soggette ad accensione spontanea
7	Decomponibili e tensivi
8	Materie liquide infiammabili
9	Perossidi organici
10	Materie accendibili per sfregamento e materie che si accendono a contatto con l'aria
11	Mezzi di accensione, munizioni per armi portatili e materiali fumogeni, oggetti pirici
12	Esplosivi, munizioni prive di innesco
13	Artifici e miscugli pirotecnici per illuminazione, per segnalazioni e spettacoli
14	Inneschi detonanti e munizioni innescate
15	Materie radioattive

Tabella 62 – Classi RID per il trasporto di merci pericolose

CLASSI IMDG e IATA	MATERIALE TRASPORTATO
1	Materie e oggetti esplosivi
2.1	Gas infiammabili
2.2	Gas non infiammabili e non tossici
2.3	Gas tossici
3	Liquidi infiammabili
4.1	Materie solidi infiammabili
4.2	Materie soggette ad accensione spontanea
4.3	Materie che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili
5.1	Materie comburenti
5.2	Perossidi organici
6.1	Materie tossiche
6.2	Materie infettanti
7	Materiali radioattivi
8	Materie corrosive
9	Materie ed oggetti pericolosi diversi

Tabella 63 – Classi IMDG e IATA per il trasporto di merci pericolose

Per quanto riguarda il trasporto su strada e su rotaia è di fondamentale importanza che sull'autocarro o sul carro ferroviario siano riportati, sulla parte anteriore e posteriore ed eventualmente sui lati, dei pannelli e delle etichette di pericolo: i primi di colore arancione e di forma rettangolare (40x30 cm) (vedi , le seconde a forma di losanga (25x25 cm o 30x30 cm).

Il pannello di pericolo è diviso in due parti: nella parte superiore è riportato il numero di Kemler, costituito da 2 o 3 cifre, che identifica il tipo di pericolo, e nella parte inferiore la merce trasportata secondo un numero ONU (Figura 23). Nel codice Kemler la prima cifra rappresenta il tipo di pericolosità principale in base al tipo di materiale (Tabella 64), la seconda (Tabella 65) quella "secondaria" ("0" nel caso non esista) e la terza cifra un eventuale pericolo terziario. La ripetizione della prima o della seconda cifra indica l'accentuazione del pericolo.



Figura 23 – Pannello di pericolo riportato sull'autocarro o sul carro ferroviario

PERICOLO PRIMARIO	
2	Gas
3	Liquido infiammabile
4	Solido infiammabile
5	Materia comburente o perossido organico
6	Materia radioattiva
7	Materia tossica
8	Materia corrosiva
9	Pericolo di reazione violenta spontanea

Tabella 64 – Prima cifra indicante il tipo di merce trasportata

PERICOLO SECONDARIO	
0	Nessun significato
1	Esplosione
2	Emissione gas
3	Infiammabile
5	Proprietà comburenti
6	Tossicità
8	Corrosività
9	Pericolo disgregazione spontanea o polimerizzazione

Tabella 65 – Seconda (o eventuale terza) cifra indicante il tipo di pericolo che può scaturire dalla sostanza

Le etichette di pericolo (Figura 24) sono la rappresentazione grafica della pericolosità, più facilmente identificabile rispetto ad una serie di cifre.



Figura 24 – Etichette di pericolo

3.2.9.2 Inquadramento territoriale

Il rischio connesso ad un incidente rilevante, incluso l'effetto "domino", è essenzialmente associabile alle aree produttive considerando comunque che per incidenti che causano nubi tossiche o inquinamento dei corpi idrici, i territori coinvolti possono essere anche distanti dal punto di origine.

Nella seguente tabella (Tabella 66) sono elencate le aziende a rischio incidente rilevante, attive sul territorio della Città Metropolitana:

COMUNE	AZIENDA	TIPO DI ATTIVITÀ	TIPO DI STABILIMENTO
Barberino di Mugello	Icap-Sira Chemicals And Polymers S.P.A.	Industria chimica	di soglia superiore
Barberino di Mugello	Galvair	Galvanica	di soglia inferiore
Calenzano	Eni S.p.a. Calenzano	Deposito oli minerali	di soglia superiore
Calenzano	Manetti e Roberts S.p.a.	Industria chimica	di soglia inferiore
Campi Bisenzio	Beyfin S.p.A. div. Etrauriagas	Deposito GPL	di soglia superiore
Firenzuola	Pravisani S.p.A. (ex Italesplosivi S.p.A.)	Deposito esplosivi	di soglia inferiore
Lastra a Signa	Petrolgas srl	Deposito GPL	di soglia inferiore
Reggello	S.I.M.S. srl	Industria farmaceutica	di soglia inferiore
Signa	Liquigas S.p.A. Signa	Deposito GPL	di soglia superiore
Vinci	Colorobbia Italia S.p.A.	Industria ceramica	di soglia superiore

Tabella 66 – Aziende a rischio di incidente rilevante

Per quanto riguarda il rischio derivante dal trasporto di merci pericolose questo non è possibile inquadralo territorialmente in quanto questo è potenzialmente possibile su tutta la viabilità e rete ferroviaria con maggior probabilità sulle direttrici commerciali primarie.

3.2.9.3 Scenario

Lo scenario di rischio incidente rilevante, considerata la distribuzione territoriale delle aziende classificate, interessa prioritariamente il territorio di prossimità con le relative infrastrutture ed abitazioni (redazione di apposito PEE, Piano di Emergenza Esterna). L'incidente inoltre, considerata la natura degli effetti attesi come nubi tossiche, rilascio di sostanze in corpo idrico può avere affetti negativi anche a distanze elevate. Lo scenario in fase di evento può mutare rapidamente in base alle condizioni meteorologiche con il vento elemento predominante.

Per ogni evento incidentale che coinvolge sostanze pericolose, sia all'interno di siti produttivi o durante un trasporto, devono essere considerate le variabili dovute alla natura della sostanza, alla tipologia di reazione fisico chimica scaturita, alle sostanze formatesi a seguito dei processi incontrollati da incidente, allo stato dei luoghi (urbanizzazione) alle caratteristiche ambientali e condizioni meteorologiche in atto e attese.

L'intervento su questa tipologia di scenari, richiede una sinergica collaborazione fra il coordinamento delle operazioni di soccorso e messa in sicurezza e le istituzioni territoriali che hanno il compito di informare i cittadini sulle corrette norme di comportamento da tenere durante e post evento.

3.2.10 Rischio trasporti sulla viabilità di competenza metropolitana

3.2.10.1 Introduzione

La Città Metropolitana di Firenze gestisce circa 1720 Km di strade, molte delle quali sono da considerarsi come viabilità strategica perché consentono di collegare i centri abitati isolati al capoluogo, agli ospedali ed alle strutture di servizio. Questo complesso reticolo viario è in gran parte di vecchia progettazione e, pur con le numerose varianti eseguite, non sempre risponde alle esigenze dei flussi veicolari e del territorio nel quale avvengono. Ciò determina, in talune aree, l'assenza di

una viabilità alternativa efficiente in caso di blocco delle arterie principali, soprattutto per i mezzi pesanti che sono soggetti a numerose prescrizioni relative al transito nell'aree urbane.

Il quadro sopra delineato rappresenta una situazione di rischio oggettivo alla quale gli Enti proprietari/gestori delle reti fanno fronte con una serie di attivazioni pianificate che prevedono, nella maggior parte dei casi, un raccordo/collegamento con il sistema metropolitano di Protezione Civile. Gli utenti delle varie modalità di trasporto possono essere esposti a pericoli o a gravi situazioni di disagio determinati sia da eventi connessi con le attività di trasporto stesse (incidenti, blocchi prolungati e congestioni del traffico, ecc.) sia da eventi meteorologici particolarmente avversi (neve, nebbia, precipitazioni intense, ecc.).

3.2.10.2 Inquadramento territoriale

La viabilità metropolitano rappresenta una ragnatela su tutto il territorio. Generalmente le strade nel territorio appenninico e pre-appenninico sono soggette ad un volume di traffico inferiore a quelle di fondovalle ma i loro andamento piano altimetrico e la quota di alcuni valichi posizionati oltre 1000 m s.l.m. e con quasi il 20% dei tracciati siti oltre 500 m di quota espongono queste arterie a problematiche derivanti da nevicate e frane, senza considerare i numerosi viadotti che caratterizzano alcuni strade.

Per fronteggiare tali problematiche la Città Metropolitana ha potenziato il proprio dispositivo di contrasto sulle strade di competenza, tramite la stipula di convenzioni con ditte private, in aggiunta alle risorse dei Centri Operativi della Viabilità, le quali garantiscono interventi in reperibilità in caso di frane e in caso di neve o ghiaccio lo svolgimento di servizi invernali con mezzi dotati di lama spalaneve e spargisale per mantenere la percorribilità dell'intera rete viaria con particolare riferimento ai passi appenninici. Tale dispositivo ha consentito, anche in caso di nevicate eccezionali, di contrastare i fenomeni con sufficiente efficacia.

A differenza di quella di montagna la viabilità di fondovalle e prossima al capoluogo ha criticità principalmente dovute ad alti volumi di traffico. Fra queste, nel territorio della Valdelsa, è rilevante la nuova SR429 che rappresenta una strada ad altissimo flusso veicolare, con un tracciato caratterizzato dalla presenza di numerose gallerie.

3.2.10.3 Scenario

L'isolamento di frazioni o comuni per più giorni, come ad esempio è accaduto nel corso dell'emergenza maltempo del 15-17 Maggio 2023, è lo scenario più gravoso da fronteggiare. In quella occasione si sono innescate 450 frane che hanno isolato per più giorni i territori di Marradi, Firenzuola e Palazzuolo sul Senio. Altre criticità possono essere indotte da agenti quali neve e ghiaccio per cui si è già richiamato l'evento del 17 Dicembre 2010 che sostanzialmente paralizzò la circolazione stradale in vaste porzioni di territorio metropolitano.

3.2.11 Rischio trasporti su viabilità autostradale e di grande comunicazione

3.2.11.1 Introduzione

Il D.P.C.M. del 21 febbraio 2000, ha stabilito, con decorrenza dal 1° ottobre 2001, il passaggio della gestione di parte delle strade statali, precedentemente gestite da ANAS, al demanio provinciale e regionale, e con l'esercizio delle stesse attribuito alle Province. Questo passaggio ha interessato anche la S.G.C. FI-PI-LI che non essendo compresa nell'elenco delle strade di interesse nazionale rientra in quello delle strade da trasferire al demanio regionale, attuato con D.C.R n° 274 del 19 dicembre 2000. Conseguentemente in data 21 marzo 2002 è stata sottoscritta una convenzione tra la Regione Toscana, la Città Metropolitana di Firenze e le Province di Livorno e Pisa per la delega

delle funzioni di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, pronto intervento e delle funzioni amministrative concernenti la gestione della S.G.C. FI-PI-LI alla Città Metropolitana di Firenze. Dal 1° aprile 2003 la gestione e manutenzione della S.G.C. FI-PI-LI, attualmente in vigore, è stata affidata tramite un contratto di Global Service ad una A.T.I. capitanata dalla Società e Autostrade per l'Italia.

La Società Autostrade ha redatto appositi documenti PGE ai sensi del DLgs. 264/06 e smi per la gestione delle gallerie in caso di evento che comprometta la circolazione e la sicurezza degli utenti.

I tratti autostradali e le strade di grande comunicazione sono:

- Autostrada A1 – Milano/Napoli che attraversa la Città Metropolitana di Firenze nel tratto compreso tra il km 244+460 e il km 328+650 (nel tratto compreso tra il km 220+000 e 263+000 la A1 assume la denominazione di A1 Panoramica);
- Autostrada A1 Direttissima – La Quercia/Aglio che attraversa la Città Metropolitana di Firenze nel tratto compreso tra il km 24+300 e il km 32+500;
- Autostrada A11 – Firenze/Pisa nord che attraversa la Città Metropolitana di Firenze nel tratto compreso tra il km 0+000 e il km 8+300;
- Raccordo Autostradale Firenze-Siena, c.d. Autopalio;
- SGC Firenze-Pisa-Livorno, che consente il collegamento con la parte occidentale della Città Metropolitana, Empoli, Pontedera, Livorno e Pisa.

3.2.11.2 Inquadramento territoriale

Il territorio della Città Metropolitana di Firenze è attraversato da tre reti autostradali, l'Autostrada del Sole (A1), la variante di valico dell'A1 (VV) e l'Autostrada Firenze Mare (A11), gestite da Autostrade per l'Italia S.P.A. Queste tre arterie sono strategiche per il sistema viario italiano assicurando i collegamenti tra il Nord ed il Sud Italia e quotidianamente sono percorse da migliaia di veicoli. Nell'ultimo decennio sono stati svolti importanti lavori che hanno portato alla messa in esercizio della Variante di Valico e della terza corsia di marcia tra Barberino di Mugello e Firenze Sud mentre è ancora in costruzione il potenziamento tra Firenze Sud e Incisa – Reggello.

3.2.11.3 Scenario

Dal punto di vista trasportistico molta attenzione è stata diretta nel tempo al rischio di interruzioni della percorribilità stradale dovuta a neve, il top event per questa tipologia di rischio. Lo scenario di riferimento è quanto accaduto il 17 Dicembre 2010 quanto una estesa nevicata sulla Toscana paralizzò l'Italia. In esito a quell'evento la viabilità di livello sovracomunale che attraversa la Città Metropolitana è sottoposta ad ordinanze di obbligo di dotazioni invernali installate o a bordo dei veicoli in transito, in vigore nel periodo dal 15 Novembre al 15 Aprile.

Per le viabilità Autostradali, Grande Comunicazione o Strade Statali Nazionali, è stato redatto il Piano Emergenza Neve (Allegato) che mediante il C.O.V. (Comitato Operativo per la Viabilità), istituito presso la Prefettura di Firenze, si prefigge l'obiettivo di identificare gli Enti, le procedure ed i mezzi necessari per fronteggiare gli eventi atmosferici connessi a precipitazioni nevose nel territorio metropolitano, definendo il più possibile le ipotesi di intervento da attuare in ciascuna situazione di criticità, con un raccordo/collegamento con il sistema metropolitano di Protezione Civile. IL COV è ovviamente operativo anche per altre tipologie di interferenze e perturbazioni alla percorribilità stradale.

3.2.12 Rischio trasporto ferroviario

3.2.12.1 Introduzione

Per rischio trasporto ferroviario si intende il rischio indotto da una perturbazione al traffico ferroviario (naturale o antropica) che potenzialmente può essere dannosa per i passeggeri, per il contesto attraversato comprese le matrici ambientali. La pericolosità, intesa come probabilità di accadimento dell'evento potenzialmente dannoso che interferisce con la circolazione, può essere sia esterna al sistema (frana, sisma, alluvione, ecc) o interna al sistema come ad esempio un incidente.

3.2.12.2 Inquadramento territoriale

La storia delle Ferrovie nel territorio della città Metropolitana fonda le sue radici nell'800 e sul punto si ricorda che sono ancora attive sugli stessi tracciati la linea Firenze Livorno (1848) e la Firenze Faenza del 1893, opera di ingegneria trasportistica di valore assoluto. Come accennato in precedenza il territorio della Città Metropolitana di Firenze è attraversato da più linee ferroviarie che possiamo suddividere in tre categorie sulla base delle differenti tipologie infrastrutturali, alta velocità, linea ordinaria elettrificata e linea ordinaria non elettrificata. Le prime due categorie sono quelle dove transita il maggior numero di persone e la totalità del traffico merci. Il tracciato dedicato all'alta velocità di nuova costruzione, è caratterizzato da sistemi di telecontrollo di ultima generazione e da gallerie di notevole lunghezza che sono tenute in massima considerazione da parte del sistema dei soccorsi e della protezione civile in relazione alle attività da compiere in caso di incidente o comunque blocco del traffico con necessità di raggiungere i passeggeri.

Se si analizza il numero di chilometri di rete ferroviaria elettrificata a binario doppio per 1000 kmq di superficie territoriale il territorio della Città Metropolitana è classificato nel livello massimo di presenza, cioè "molto alta", parametro che ci rappresenta l'importanza della rete ferroviaria.

Il controllo della circolazione ferroviaria è assicurato dal "CCC Bologna" che gestisce la linea ad alta velocità tra Bologna e Firenze e la linea DD (Direttissima) fra Firenze Rovezzano e Settebagni, mentre il CCC Firenze coordina il traffico sulla restante rete. Di rilievo anche la presenza dell'hub manutentivo dei treni all'Osmannoro (Sesto Fiorentino). Complessivamente sono 47 le stazioni/fermate ferroviarie attive nel territorio della Città Metropolitana di Firenze.

3.2.12.3 Scenario

A seguito di un incidente o evento sismico che provochi danni alla linea ferroviaria con conseguente blocco della linea è ipotizzabile un top event con un interessamento di circa 1000 persone, che saranno oggetto dei soccorsi. Sulla base delle informazioni trasmesse alla sala, i VVF intervengono nella fase di soccorso coadiuvati da personale RFI in raccordo con le altre SO. L'intervento prevede di seguire le indicazioni dei PEE come predisposti da RFI in collaborazione con la Prefettura di Firenze. Il Ruolo della SOPI è di supporto e raccordo con le Sale Operative, eventuale Montaggio PMA, avvio della gestione delle attività di assistenza agli illesi (distribuzione generi di conforto, e assistenza psicologica, predisposizione di un servizio di trasporto alternativo, organizzazione di area triage) e informazione dei passeggeri in collaborazione con RFI, per la messa in atto di quanto previsto nei PEE RFI. Oltre ad i passeggeri possono essere sottoposti a rischio anche i carichi merci che a loro volta comportano fonte di esposizione per i territori attraversati in ragione della tipologia di merci. Sul punto esiste una pianificazione di dettaglio anche essa allegata al Piano. La trattazione del rischio ferroviario è condensata in una specifica procedura curata dalla sala operativa e da un modello di intervento che attiva fasi operative in relazione alla "magnitudo" della perturbazione al traffico intesa come effetto su passeggeri e contesto attraversato.

3.2.13 Rischio derivante da incidente aereo

3.2.13.1 Introduzione

Considerata la presenza sul territorio di competenza della Città Metropolitana di Firenze delle strutture suindicate ed in considerazione dell'attività di volo che queste comportano, il rischio derivante da incidente aereo è presente.

Le variabili che influenzano la magnitudo di questo tipo di evento, e quindi la risposta del sistema, risentono sia della tipologia di aeromobile coinvolto che del luogo in cui l'eventuale incidente può avvenire.

In considerazione della complessità del rischio, quantomeno per numero di Enti ed Autorità coinvolte, la competenza su questo tipo di rischio fa capo alla Prefettura di Firenze.

3.2.13.2 Inquadramento territoriale

Per la natura stessa del rischio da incidente aereo, lo stesso è possibile su tutto il territorio di competenza della Città Metropolitana di Firenze.

Nello specifico, per quanto riguarda il rischio derivante da incidente aereo nell'ambito dell'aeroporto di Firenze, nelle immediate vicinanze o comunque nel raggio di 8 km dall'aeroporto, l'evento ricade nella fattispecie prevista all'interno del PEA Ed. 2.9 del 30/07/2019 e s.m.ii (Piano Aeroportuale per gli stati di Allarme emergenza o Incidente a carico di aeromobile nell'ambito aeroportuale o nelle immediate vicinanze dell'aeroporto di Firenze).

I Comuni interessati, su cui ricade il perimetro dell'Aeroporto di Firenze, sono il Comune di Firenze ed il Comune di Sesto Fiorentino, oltre a questi, nel raggio di 8 km. dall'aeroporto vengono interessati anche i Comuni di Calenzano, Campi Bisenzio, Fiesole, Lastra a Signa, Scandicci, Signa, Vaglia e Prato.

Come previsto dal Regolamento UE n. 139/2014, con il coordinamento della Prefettura di Firenze, sono state coordinate le procedure tra il PEA Aeroportuale e le procedure degli Enti territoriali interessati.

3.2.13.3 Scenario

Per la sua fattispecie, lo scenario derivante dal rischio di incidente aereo è caratterizzato da molte variabili; tra queste il tipo di aeromobile coinvolto, il luogo dell'evento, la tempistica dell'evento, l'imprevedibilità ed in alcuni casi l'immediatezza di accadimento dell'evento stesso.

La magnitudo dell'evento può quindi variare da un minimo ad un massimo, dove al minimo troviamo l'incidente causato da aeromobili di piccole dimensioni con poche persone coinvolte in luoghi scarsamente abitati, mentre alla magnitudo massima troviamo l'incidente causato da aeromobili di grandi dimensioni per trasporto commerciale di passeggeri in avvicinamento o in prossimità dell'aeroporto in zone densamente abitate.

I piani redatti in prefettura per il rischio incidente aereo in area aeroportuale e incidente aereo in area confinate 8 km dall'aeroporto di Peretola sono allegati al presente piano.

3.2.14 Rischio sanitario

3.2.14.1 Introduzione

Il rischio sanitario generalmente deriva da un evento riconducibile ad un'altra tipologia di scenario, che tra i suoi effetti comporta anche criticità per la salute delle persone o alle strutture sanitarie. In questo quadro ha fatto eccezione quanto accaduto nel 2020 per la pandemia Covid 19.

Per questa tipologia di rischio, il Servizio protezione civile della Città Metropolitana ha sviluppato quattro tipologie di attività di supporto e mitigazione:

1. essere struttura di raccordo tra le diverse Autorità territoriali di protezione civile e le strutture di Coordinamento Sanitario, al fine di attuare provvedimenti quanto più collegiali e raccordati tra loro qualora in previsione o al verificarsi di un evento di tipo B o C (art. 7 DLgs 1/2018);
2. attraverso un accordo sottoscritto con la ex ASL 10, è stato istituito il servizio di “PMA di 1° livello”. Il PMA di primo livello è una struttura funzionale, prevista per interventi di durata non superiore alle 12 ore, deputata principalmente ad assolvere i seguenti compiti di Triage (identificazione delle priorità di trattamento ed evacuazione), stabilizzazione dei feriti e invio dei feriti al presidio ospedaliero adeguato evitando l’intasamento dei DEA (Dipartimenti di Emergenza Urgenza e Accettazione). L’accordo prevede che l’attivazione del PMA di 1° livello della Città Metropolitana è svolto dalla centrale 118 Firenze/Prato, una volta ricevuta l’allarme la SOPI attiva proprio personale per trasportare ed installare sul luogo dello scenario attrezzature logistiche (tenda, gazebo, punto luce, gruppo elettrogeno e barelle);
3. se richiesto dalla struttura di coordinamento sanitario, fornire loro supporto logistico;
4. aver dotati i presidi ospedalieri di apparecchi radio portatili programmati sul canale metropolitano di Protezione Civile, così da garantire le comunicazioni anche in caso di collasso o spengimento dei ponti di telefonia.

L’attuale organizzazione dell’Azienda Sanitaria Toscana Centro, agevola l’interfaccia tra la struttura di coordinamento di protezione civile metropolitana e l’azienda in quanto l’ASL ha individuato un unico interlocutore che fa da referente per tutta la propria articolata struttura.

3.2.14.2 Inquadramento territoriale

Per quanto riguarda il rischio sanitario non è possibile inquadrarlo territorialmente in quanto questo può verificarsi su tutto il territorio metropolitano. Le zone industriali ed i centri abitati principali sono potenzialmente le aree più pericolose.

3.2.14.3 Scenario

Lo scenario per il rischio sanitario non è possibile descriverlo in uno scenario “tipo” e tantomeno è realizzabile una cartografia con la mappatura delle aree a rischio. Eventi di questa tipologia, essendo per la loro natura molto dinamici, hanno necessità di essere gestiti in un sistema coordinato ed in stretto raccordo tra tutte le autorità e gli stakeholder.

3.2.15 Rischio ambientale

3.2.15.1 Introduzione

Il rischio ambientale è collegato ad incidenti/eventi che si possono verificare sul territorio e che provocano un danno ambientale tale da dover attivare anche la SOPI.

In Toscana l’Agenzia regionale per la protezione ambientale (ARPAT) è stata istituita con Legge regionale n. 66/1995. Attraverso una rete di strutture, dislocate in tutto il territorio regionale, ARPAT garantisce l’attuazione degli indirizzi regionali nel campo della prevenzione e tutela ambientale, fondamentale sia per l’ambiente stesso (competenza del Servizio della Protezione Civile ai sensi dell’Art. 1 della legge 1/2018) che per l’uomo, ovvero il rischio di un agente ambientale di causare un danno per la salute.

Indipendentemente dalla gravità degli eventi e quindi dal danno correlato, data la necessità di raccordare le competenze legate alle emergenze ambientali con quelle connesse alla pianificazione ed alla gestione delle emergenze tipiche del sistema di Protezione Civile, il 10 novembre 2006 è stato firmato il primo accordo fra ARPAT e la Protezione Civile della Provincia di Firenze:

“Accordo per la progettazione ed implementazione di un modello relazione ed organizzativo tra la Provincia di Firenze – Servizio di Protezione Civile ed ARPAT”. L’accordo valevole inizialmente per il territorio provinciale individua il numero della SOPI come numero unico H24 di riferimento per tutti gli Enti per l’intervento ARPAT in emergenza; tale accordo è stato poi esteso con successivi Atti a tutto il territorio regionale.

L’ultimo accordo tra la Città Metropolitana di Firenze e ARPAT, nell’ottica di proseguire il percorso iniziato, prevede:

- la collaborazione scientifica di ARPAT nella pianificazione dei rischi con conseguenze ambientali sul territorio provinciale;
- la ricezione e lo smistamento da parte della SOPI delle chiamate di emergenza dirette ad ARPAT a livello regionale;
- il supporto tecnico del Servizio Protezione Civile ad ARPAT nella gestione delle emergenze ambientali sul territorio provinciale.

Di assoluta importanza è la nuova funzione svolta dalla SOPI di sala operativa regionale ARPAT h24 per tutte le chiamate istituzionali, un’esperienza originale nel contesto nazionale. In questo modo tutti gli Enti sono in grado di trasmettere segnalazioni connesse a problematiche ambientali alla SOPI. I tecnici di Sala hanno quindi la possibilità di conoscere immediatamente eventi suscettibili e di fornire ai tecnici ARPAT qualsiasi tipo di supporto venga da loro richiesto (consultazione dati da cartografia tecnica specifica, contatti con ditte per aspirazione e rimozione inquinanti, mantenimento di contatto radio con altri tecnici coinvolti, consultazione database sostanze chimiche con indicazione delle modalità di gestione delle sostanze stesse, consultazione dati atmosferici, logistica per interventi in zone o in condizioni impervie, etc.). Ogni segnalazione pervenuta, ampliata poi con i dati del successivo intervento dei tecnici di protezione ambientale, viene registrata in un archivio informatizzato per mantenerne la tracciabilità e per successive analisi statistiche.

È importante sottolineare che se le criticità ambientali causano problematiche alla salute la competenza in materia è trasferita alla Azienda USL Toscana Centro ed il Sindaco, in qualità di Autorità Sanitaria locale può adottare atti specifici e restrittivi.

3.2.15.2 Inquadramento territoriale

Per quanto riguarda il rischio ambientale non è possibile inquadrarlo territorialmente in quanto questo può verificarsi su tutto il territorio metropolitano. Le aree industriali o quelle prossime alle infrastrutture principali per il trasporto sono potenzialmente le più pericolose. L’esperienza nata dal supporto ad ARPAT però ci ha insegnato che si sono anche diversi eventi in aree non antropizzate, derivanti principalmente da pratiche agricole sbagliate o da problematiche collegate ad impianti di depurazione delle acque.

3.2.15.3 Scenario

Gli scenari ambientali che si possono individuare nell’ambito di un’emergenza di Protezione Civile si possono verificare a seguito di un incidente o evento che provochi un inquinamento e che abbia almeno una di queste caratteristiche:

- sviluppo repentino e difficilmente controllabile dell’evento;
- diffusione su un’estesa area di territorio;
- provochi il rilascio di sostanze inquinanti particolarmente nocive per l’ambiente e/o la salute dell’uomo.

Ogni scenario può coinvolgere una o più matrici ambientale come descritto nella seguente tabella (Tabella 67):

ELEMENTO	DESCRIZIONE	SCENARIO
Aria	L'inquinamento derivante da sostanze disperse in aria che modificano la composizione dell'atmosfera terrestre	Tutto il territorio può essere interessato da questo scenario, è uno scenario che si può diffondere su aree molto estese raggiungendo anche punti molto distanti dal punto d'origine dell'incidente. Alcuni esempi sono: <ul style="list-style-type: none"> • il rilascio di sostanze tossiche a seguito di un incendio/esplosione • incidenti che coinvolgono aziende chimiche • la diffusione di fibre di amianto a seguito di incendi di fabbricati oppure di eventi meteorologici avversi che provocano danneggiamenti a pannelli di eternit con correlato alto rischio di rilascio di fibre Vedi anche paragrafo 3.2.9 <i>Rischio industriale, chimico e trasporto merci pericolose</i>
Acqua	L'inquinamento della risorsa idrica superficiale o delle falde con sostanze disciolte o in galleggiamento	L'inquinamento della risorsa idrica superficiale interessa principalmente i corsi e gli specchi d'acqua prossimi e/o a valle a strutture ed infrastrutture. E' possibile ipotizzare sia criticità ambientali che problematiche per l'interruzione di captazioni. Tale scenario di inquinamento si verifica a seguito di sversamento di sostanze nocive. Se lo sversamento avviene nel tempo o non è immediatamente individuato rientrerà raramente tra gli scenari di emergenza ma sarà più facilmente riconducibile, una volta scoperto, nell'iter delle bonifiche. Nel caso invece si tratti di uno sversamento repentino a seguito di un incidente industriale o collegato al trasporto merci pericolose di varia natura compreso l'incendio, può rivelarsi un evento emergenziale da gestire nel breve tempo per limitare i danni all'ambiente e alla popolazione
Suolo	L'inquinamento è un fenomeno di alterazione della composizione chimica naturale del suolo causata dall'attività umana	L'inquinamento del suolo interessa principalmente le aree prossime a aree antropizzate in particolare a destinazione produttiva ed infrastrutture. La problematica può essere dovuta alla dispersione volontaria o a seguito di incidenti di sostanze inquinanti nel suolo con rischio di inquinamento del suolo e possibile migrazione alla falda.

Tabella 67 – Scenari possibili per le tre diverse matrici ambientali

La gestione delle criticità ambientali è molto complessa, per la valutazione delle possibili delle vie e dei tempi di diffusione dell'inquinamento ed anche per il quadro normativo di riferimento, per questo richiede un lavoro coordinato ed il necessario supporto di personale altamente specializzato nella materia. Per questo motivo, anche a seguito del protocollo di collaborazione che c'è tra la Città Metropolitana ed ARPAT, in caso d'evento il Dirigente ARPAT partecipa al tavolo dell'CCS-UDC e supporta le Autorità locali nella gestione della criticità.

Per concludere, generalmente il ruolo della SOPI sulle criticità ambientali, è quello di fornire supporto e svolgere uno scambio informativo e coordinamento tra tutte le strutture ed Autorità interessate.

Oltre all'attività sopra indicata la Città Metropolitana dispone, in pronta partenza dalla SOPI, di 100 m di barriere galleggianti per il confinamento di sostanze in galleggiamento in acque non torrentizie. Questa risorsa è attivabile dal comune interessato o dal personale ARPAT e deve essere installata nel punto più prossimo alla presenza della sostanza inquinante e di facile accesso per l'intervento dei mezzi di bonifica.

3.2.16 Rischio derivante da dispersione di sostanze biologiche, nucleari e radiologiche

3.2.16.1 Introduzione

Il rischio nucleare è connesso alle trasformazioni del nucleo atomico, mentre il rischio radiologico è legato alla possibilità di diffusione nell'ambiente di materiali radioattivi in grado di creare danni biologici all'uomo.

Nel nostro territorio la competenza su questo tipo di rischio è assegnata alla Prefettura, che si avvale della Protezione Civile per l'acquisizione di dati in caso di criticità particolari (es. presenza e localizzazione di soggetti deboli per eventuale evacuazione).

I Vigili del Fuoco gestiscono la rete di monitoraggio per la radioattività sul territorio regionale ed effettuano il monitoraggio in caso di trasporto di materiale fissile sia su gomma che su rotaia.

Il trasporto di materiale fissile e di materiali radioattivi contenenti radionuclidi la cui attività specifica o totale superi i valori indicati dall'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (AIEA) per il trasporto di materie radioattive, è sottoposto a pianificazione di emergenza (D.P.C.M. 10/02/2006). La Prefettura, in accordo con le Amministrazioni Locali, le Forze dell'Ordine, le Forze Armate ed i Vigili del Fuoco, ha predisposto un piano di emergenza per il trasporto di materiale fissile, attraverso un comitato tecnico a cui partecipano anche ARPAT e Servizio Protezione Civile della Città Metropolitana di Firenze. Parte dei documenti utilizzati per l'elaborazione di tale documento è riservata e non divulgabile, pertanto non è allegata al presente Piano.

Il rischio biologico è connesso all'azione contaminante di microrganismi biologici che si distinguono in vari tipi, come si può evincere dalla tabella seguente (Tabella 68):

VIVENTI	NON VIVENTI
Funghi o miceti	Virus
Batteri	Tossine
Rickettsia	

Tabella 68 – Microrganismi biologici viventi e non viventi

Il Titolo X (Esposizione ad agenti biologici) del Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (DLgs 81/2008) definisce agente biologico qualsiasi "microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni".

La classificazione è stilata sulla base della loro pericolosità, valutata sia nei confronti dei lavoratori che della popolazione generale, la quale tiene conto delle caratteristiche di infettività, patogenicità, trasmissibilità e neutralizzabilità di un microrganismo.

Gli agenti biologici, con riferimento anche all'articolo 268 del Testo Unico, sono suddivisi in quattro gruppi di rischio:

- Agente biologico del gruppo 1: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani.
- Agente biologico del gruppo 2: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità e di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche.
- Agente biologico del gruppo 3: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e che costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma sono disponibili di norma efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

- Agente biologico del gruppo 4: un agente che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili di norma efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Gli agenti biologici possono avere le seguenti modalità di trasmissione:

- Contatto:
 - diretto (con persona malata);
 - indiretto (con oggetti o strumenti contaminanti);
- Inalazione di goccioline di grandi dimensioni (droplet);
- Inalazione di goccioline di piccole dimensioni (via aerea o tramite droplet nuclei);
- Ingestione accidentale;
- Vettori esterni (zanzare, zecche, altri artropodi);
- Via parenterale (puntura d'ago accidentale, taglio).

Mentre le potenziali vie di esposizione sono:

- Inalazione di aerosol;
- Contatto con superfici od oggetti contaminanti;
- Contatto con soggetti potenzialmente infetti.

La gestione di queste emergenze ricade negli eventi codificati e individuati dal piano nazionale di Difesa Civile, poiché questa tipologia di evento è particolarmente improbabile, è da mettersi in relazione ad eventuali azioni dolose ad opera di terzi, pertanto si rimanda alle procedure contenute nel piano stesso.

3.2.16.2 Inquadramento territoriale

Per quanto riguarda il rischio derivante dalla dispersione di sostanze biologiche, radiologiche o nucleari non è possibile inquadralo territorialmente in quanto questo è potenzialmente possibile su tutto il territorio metropolitano e non è strettamente connesso alla causa ed al punto d'origine della problematica.

3.2.16.3 Scenario

Dal 2004, il 118 di Firenze e la Città Metropolitana di Firenze hanno sottoscritto un accordo che prevede la mobilitazione e l'impiego della tenda di decontaminazione (Figura 25 e Figura 26) precedentemente acquistata dal Dipartimento Nazionale per la Protezione Civile, da questi assegnata alla Regione Toscana ed affidata, in ultimo, al 118 di Firenze prevedendone l'utilizzo su tutto il territorio regionale.

Il Servizio Protezione Civile della Città Metropolitana di Firenze ne assicura il trasporto ed il montaggio con i seguenti tempi di intervento (Tabella 69):

AREA	TEMPI
Firenze e comuni limitrofi	90'
Restante territorio provinciale	130'
Altre province	Entro le 4 ore

Tabella 69 – Tempi di trasporto e montaggio della tenda di decontaminazione nel territorio della Città Metropolitana



Figura 25 – Tenda di decontaminazione

Questa attrezzatura permette l'allestimento di una linea di decontaminazione della popolazione con la possibilità di trattare, in tempi sufficientemente brevi e su più corridoi di trattamento, un elevato numero di pazienti deambulanti.

Un'apposita linea di trattamento permette di gestire agevolmente anche pazienti barellati.



Figura 26 – Tenda di decontaminazione

Il grande vantaggio rispetto ad altri metodi di decontaminazione più speditivi è dato dal fatto che con questo sistema è possibile effettuare la procedura con acqua calda (fondamentale soprattutto nel periodo invernale) e con la possibilità di aggiungere un decontaminante specifico (nel caso in cui si conosca preventivamente l'agente contaminante).

In caso di eventi NBCR il coordinamento dell'attività di soccorso è del Prefetto, per questo motivo le risorse e le strutture di Protezione Civile sono di supporto e principalmente hanno il compito di assistenza degli incolumi e di collaborazione nell'attività di logistica.

4. MODELLO DI INTERVENTO

4.1 SPECIFICHE DEL MODELLO DI INTERVENTO

4.1.1 Introduzione

Il modello di intervento ipotizzato deve essere uno strumento utile e d'aiuto nella conduzione e nel coordinamento delle fasi operative (normalità, attenzione, preallarme ed allarme). Come dettagliato nei capitoli precedenti il territorio della Città Metropolitana di Firenze è estremamente articolato sia sotto il profilo geomorfologico che di urbanizzazione. Per questo motivo il modello d'intervento deve rispondere principalmente al principio di "flessibilità" pur mantenendo dei parametri fissi per la sua attuazione. Altro aspetto importante che deve essere contenuto è quello relativo alla modalità di interazione tra procedure diverse senza che queste non contrastino tra loro ed il modello d'intervento generale.

Il modello d'intervento analizza e definisce quattro diversi aspetti:

- Strutture di coordinamento (quali sono e da chi sono composte);
- Modello di lavoro ed organizzazione delle strutture di coordinamento;
- Fasi operative (definizione delle soglie di attivazione delle fasi);
- Gestione delle segnalazioni e richieste di intervento.

Le novità più importanti contenute in questo piano sono principalmente nella definizione dei temi sopra indicati. L'attivazione delle fasi operative in funzione della magnitudo d'evento, quindi non più sulla base degli effetti registrati, l'individuazione di un unico pannello organizzativo delle strutture di coordinamento e la definizione della gestione delle segnalazioni, al fine di garantire il più efficace sistema per la "circolarità delle informazioni" indispensabile al corretto coordinamento, racchiudono la sintesi di una gestione della protezione civile adeguata ai tempi e che possa rispondere ad eventi veloci e ad esigenze del territorio spesso diverse tra loro.

Le indicazioni elaborate e descritte nei successivi capitoli forniscono la traccia che il servizio della Città Metropolitana giudica opportuno seguire per affrontare e gestire le fasi dell'emergenza, che, per sua natura, può avere aspetti molto complessi e tempi di azione molto veloci. Le novità introdotte avranno sicuramente necessità di un periodo di metabolizzazione ed è per questo che gran parte dei passaggi di fase per soglie sono comunque da relazionare a valutazioni esperte. E' ipotizzabile che, dopo una prima fase di rodaggio/sperimentazione il sistema sia comunque da revisionare e dobbiamo anche tenere presente che lo stesso modello organizzativo è comunque suscettibile di progressive applicazioni in funzione dell'effettiva complessità, velocità di accadimento e magnitudo degli eventi.

4.1.2 Strutture di coordinamento

Il piano definisce che le strutture di coordinamento siano sostanzialmente tre, e che si attivano in forma progressiva in funzione della fase operativa attivata ([Figura 27](#)).

La prima struttura di riferimento è la sala operativa denominata "SOPI". Questa struttura è attiva e presidiata da tecnici della Città Metropolitana H24 365 gg/anno. La SOPI è affiancata dal "telegrafo" della prefettura, struttura che svolge servizio H24 365 gg/anno ed ha il compito di ricezione ed inoltro delle comunicazioni. La struttura di coordinamento "SOPI", essendo sempre presidiata, è la sala operativa che gestisce nell'immediatezza le segnalazioni, ed, in funzione delle soglie, attiva le procedure di riferimento. L'attività di questo livello funzionale è svolta seguendo apposite procedure.

Le altre due strutture operative contenute in questo piano sono l'Unità di Crisi (Paragrafo 4.2.5) e il Centro Coordinamento Soccorsi (4.2.6). Si tratta di organi tramite i quali la gestione dell'emergenza passa ad una trattazione in forma collegiale con il coinvolgimento di componenti e strutture operative del Sistema di Protezione Civile. In allegato viene riportata la composizione di UDC e CCS che sostanzialmente è analoga. L'Unità di crisi ha un connotato più tecnico e di analisi coordinate delle situazioni, mentre al CCS è demandata una funzione più decisione di coordinamento dei soccorsi.



Figura 27 – Schema generale del modello di intervento

4.1.3 Soglie operative e di attivazione

Il sistema di attivazione a soglie è un approccio innovativo e per questo è opportuno utilizzarlo con attenzione, senso critico e flessibilità. Nel corso degli ultimi anni la SOPI ha sperimentato in alcune procedure l'utilizzo del presente metodo riscontrando aspetti positivi. Questo sistema consente una riduzione dei tempi d'analisi e di azione degli operatori di sala operativa, incrementa ed addestra il personale ad un approccio proattivo e garantisce azioni proporzionate al livello di evento. Tale metodo di lavoro può in alcuni casi attivare delle fasi operative superiori a quelle realmente necessarie e per queste si prevede che, dopo una prima analisi, c'è sempre la possibilità di variare la fase operativa in funzione delle reali necessità.

Questa sezione del piano avrà necessità di modifiche ad aggiornamenti, al fine di migliorare ed affinare ulteriormente questo metodo di lavoro; in particolare, dopo ogni evento o mancato evento, sarà necessario fare un debriefing ed eventualmente ricalibrare le soglie secondo un metodo di autoaddestramento.

Le attività di preparazione e prevenzione per le diverse fasi operative dipenderanno ovviamente dal tipo di rischio, dalla fase stessa e dalle caratteristiche del territorio interessato. In linea generale, per uniformare l'organizzazione delle varie componenti del sistema di Protezione Civile, le attività da

seguire possono essere sintetizzate nel seguente schema (Tabella 70), mantenendo la suddivisione tra allertamento ed evento in corso:

FASE OPERATIVA	ATTIVITÀ TIPICHE DELLA SOPI
NORMALITÀ	Prevenzione, pianificazione di emergenza, potenziamento e organizzazione delle risorse umane e strumentali, verifica dei sistemi di sorveglianza, comunicazione, informatici.
ATTENZIONE	Attiva il flusso delle informazioni con la Sala operativa regionale e i Comuni interessati dall'allertamento, la verifica della reperibilità del personale, il monitoraggio della situazione per verificare eventuali necessità di supporto ai Comuni.
PRE-ALLARME	Prevede la valutazione dell'attivazione del CCS o di una struttura di Coordinamento Tecnico Operativa (nel caso della Città Metropolitana di Firenze l'UDC) per il coordinamento delle attività finalizzate alla predisposizione ed eventuale attivazione di misure preventive e degli interventi in caso di peggioramento della situazione. In particolare, le azioni principali sono la verifica e l'eventuale interdizione della viabilità, la verifica delle aree di ammassamento dei soccorritori e delle risorse, l'eventuale attivazione dei COM o degli analoghi organi di coordinamento, per il supporto ai Comuni, l'allertamento o attivazione del volontariato.
ALLARME	Attiva, ove non già operativo, il CCS (o altro centro operativo definito nel piano provinciale di emergenza). Consiste nell'attuazione delle misure preventive e/o necessarie alla gestione dell'emergenza a supporto dei Comuni per l'evento previsto o in atto.

Tabella 70 - Indicazioni operative per l'omogeneizzazione dei messaggi di allertamento e delle relative fasi operative per rischio meteo-idro del 10/02/2016 della Presidenza del Consiglio dei Ministri

In alcuni casi particolari sarà necessario attivare una fase operativa a seguito di un evento non previsto e, per quanto possibile, sarà opportuno attivare comunque tutte le azioni previste per quella fase e per le precedenti.

Il Servizio Protezione Civile della Città Metropolitana di Firenze, riferendosi alle indicazioni generali descritte nelle norme di riferimento e sulla base della propria esperienza ormai ventennale, ha elaborato delle proprie soglie di attivazione per le fasi operative del piano metropolitano di Protezione Civile, divise per tipologie di rischio.

In caso di emissione di Codice Arancio da parte del sistema di allertamento meteo viene attivata la fase di Attenzione ed in caso di emissione di Codice Rosso la fase di Preallarme.

RISCHIO
IDROGEOLOGICO - IDRAULICO RETICOLO MINORE, TEMPORALI FORTI

ATTENZIONE	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Emissione ALLERTA cod. Arancio - Idrometria, superamento 1° livello (livelli CFR) agli idrometri - Pluviometria superiore a 20mm/15min e/o 40 mm/h - Perturbazione con piogge di intensità forte prossime all'ingresso sul territorio della Città Metropolitana (da lettura radar o pluviometri fuori territorio metropolitano) - Viabilità secondaria, interruzioni causa frana e/o allagamenti - Allagamenti localizzati, dovuti a criticità del sistema fognario - Allagamenti porzioni di campagna per criticità reticolo di drenaggio - Persone evacuate (tra 5 e 10 unità) 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordo con UTG e SOUP - Raccordo con il Servizio di Piena - Raccordo con i comuni interessati - Eventuale rafforzamento presidio SOPI - Diffusione comunicati stampa - Valutazione convocazione UDC anche in forma parziale (sempre in caso di cod. Arancio) - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 71 – Fase di attenzione per rischio idrogeologico-idraulico reticolo minore e temporali forti

PREALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Emissione ALLERTA cod. ROSSO - Idrometria superamento 2° livello (livelli CFR) con situazione meteo/idraulica stabile - Pluviometria superiore a 30 mm/15 min e/o 60mm/h - Viabilità principale, chiusura a causa di frana e/o allagamenti - Viabilità principale chiusura ponti - Criticità al garantire servizi sanitari essenziali per un numero di utenti fronteggiabili dalle strutture comunali - Frana con coinvolgimento di abitazioni - Allagamenti diffusi, dovuti a criticità del sistema fognario (battente idraulico inferiore a 1m sul piano di campagna) - Allagamenti diffusi in campagna per criticità reticolo di drenaggio (battente idraulico inferiore a 1,5 m sul piano di campagna) - Centri abitati e frazioni isolate ma con il quale è possibile mantenere un flusso informativo e non si registrano criticità alle persone - Richiesta di supporto da parte dei comuni interessati dall'evento, in quanto questi non sono in grado di fronteggiare le criticità in atto o previste - Danni gravi e localizzati a strutture e/o infrastrutture - Persone evacuate (tra 11 e 30 unità) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>attenzione</i> - Convocazione UDC (anche in forma parziale) per analizzare lo scenario e concordare le azioni e le risorse da impiegare - Rafforzamento presidio SOPI - Rafforzamento raccordo con i comuni al fine di un costante monitoraggio della situazione e delle azioni di contrasto attivate dai vari soggetti. - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 72 – Fase di preallarme per rischio idrogeologico-idraulico reticolo minore e temporali forti

ALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Idrometria, superamento 2° livello (livelli CFR) con situazione meteo/idraulica non favorevole al rapido abbassamento dei livelli - Approssimarsi esondazione reticolo - Rottura argine reticolo idraulico - Criticità arginali e/o ad impianti di contenimento - Allagamenti diffusi (battente idraulico maggiore a 1m sul piano di campagna in città e 1.5 m in campagna) - Persone evacuate (maggiore a 30 unità) - Danni gravi e diffusi a strutture e/o infrastrutture 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>preallarme</i> - Convocazione CCS - Compatibilmente con l'estensione dei fenomeni e le risorse disponibili interdizione delle aree e della viabilità a rischio e/o strategiche per la gestione dell'emergenza - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 73 – Fase di allarme per rischio idrogeologico-idraulico reticolo minore e temporali forti

RISCHIO
IDRAULICO RETICOLO PRINCIPALE

ATTENZIONE	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Emissione ALLERTA cod. Arancio - Idrometria superamento 1° livello agli idrometri del reticolo principale - Persone evacuate (tra 5 e 10 unità) 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordo con UTG e SOUP - Raccordo con il Servizio di Piena genio Civile RT - Raccordo con i comuni interessati - Eventuale rafforzamento presidio SOPI - Diffusione comunicati stampa - Valutazione convocazione UDC anche in forma parziale (sempre in caso di cod Arancio) - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 74 – Fase di attenzione per rischio idraulico reticolo principale

PREALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Emissione ALLERTA cod. Rosso - Idrometria, superamento seguenti livelli: <ul style="list-style-type: none"> - ARNO - Montevarchi 4,75 m - Rosano 5,50 m - Signa 7,50 m - Empoli 5,50 m - OMBRONE: <ul style="list-style-type: none"> - Poggio a Caiano 6,00 m - BISENZIO: <ul style="list-style-type: none"> - San Piero a Ponti 5,50 m - Gamberame 3 m - RESTANTE RETICOLO PRINCIPALE approssimarsi 3° livello (livelli servizio di piena) agli idrometri regolatori o al 2° degli idrometri non regolatori - Idrometria, rapido innalzamento dei livelli, 1m/H arno e/o 2m/H restante reticolo principale - Criticità ad impianti e/o strutture di regolazione della piena (casce di laminazione, portelle, ecc) - Richiesta di supporto da parte dei comuni interessati dall'evento, in quanto questi non sono in grado di fronteggiare le criticità in atto o previste - Inizio allagamento delle casce d'espansione del reticolo principale - Persone evacuate (tra 11 e 30 unità) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>attenzione</i> - Convocazione UDC (anche in forma parziale) per analizzare lo scenario e concordare le azioni e le risorse da impiegare - Rafforzamento presidio SOPI - Rafforzamento raccordo con i comuni al fine di un costante monitoraggio della situazione e delle azioni di contrasto attivate dai vari soggetti. - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 75 – Fase di preallarme per rischio idraulico reticolo principale

ALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Idrometria, superamento seguenti livelli: - Fiume ARNO: <ul style="list-style-type: none"> - Montevarchi 5,60 m - Rosano 6,50 m - Signa 9,50 m - Empoli 6,50 m - Fiume OMBRONE: <ul style="list-style-type: none"> - Poggio a Caiano 6,30 m - Fiume BISENZIO: <ul style="list-style-type: none"> - San Piero a Ponti 6,50 m - Gamberame 3.5 m - RESTANTE RETICOLO superamento 3° livello (livelli servizio di piena) agli idrometri regolatori o al 2° degli idrometri non regolatori con tendenza all'aumento e/o situazione meteo non favorevole all'abbassamento dei livelli (idrometri di monte in salita e/o stabili) - Criticità arginali e/o ad impianti di contenimento Approssimarsi esondazione reticolo - Rottura argine reticolo idraulico - Allagamento completo delle casse d'espansione del reticolo principale - Chiusura viabilità principale prossima al reticolo - Interruzione delle principali vie di comunicazione con utenti bloccati in strada e/o sui treni - Blackout elettrico diffuso - Criticità al garantire servizi sanitari essenziali - Persone evacuate (maggiore a 30 unità) - Danni gravi e diffusi a strutture e/o infrastrutture 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>preallarme</i> - Convocazione CCS - Compatibilmente con l'estensione dei fenomeni e le risorse disponibili interdizione delle aree e della viabilità a rischio e/o strategiche per la gestione dell'emergenza - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 76 – Fase di allarme per rischio idraulico reticolo principale

RISCHIO
VENTO

ATTENZIONE	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Emissione ALLERTA cod. Arancio - Anemometria, raffica superiore a 60 km/h in pianura e 100 km/h sui crinali appenninici - Criticità localizzate per caduta piante e/o strutture provvisorie e/o laterizi - Persone evacuate (tra 5 e 10 unità) 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordo con UTG e SOUP - Raccordo con i comuni interessati - Eventuale rafforzamento presidio SOPI - Diffusione comunicati stampa - Gestione PMV - Valutazione convocazione UDC anche in forma parziale (sempre in caso di cod. Arancio) - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 77 – Fase di attenzione per rischio vento

PREALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Emissione ALLERTA cod. Rosso - Anemometria, raffica superiore a 80 km/h in pianura e 120 km/h sui crinali appenninici - Criticità diffuse per caduta piante e/o strutture provvisorie e/o laterizi - Interruzione viabilità principale e/o ferrovia - Centri abitati e frazioni isolate ma con il quale è possibile mantenere un flusso informativo e non si registrano criticità alle persone - Richiesta di supporto da parte dei comuni interessati dall'evento, in quanto questi non sono in grado di fronteggiare le criticità in atto o previste - Persone evacuate (tra 11 e 30 unità) -Danni gravi e localizzati a strutture e/o infrastrutture 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>attenzione</i> - Convocazione UDC (anche in forma parziale) per analizzare lo scenario e concordare le azioni e le risorse da impiegare - Rafforzamento presidio SOPI - Rafforzamento raccordo con i comuni al fine di un costante monitoraggio della situazione e delle azioni di contrasto attivate dai vari soggetti. - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 78 – Fase di preallarme per rischio vento

ALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Blackout elettrico diffuso - Criticità al garantire servizi sanitari essenziali - Centri abitati o frazioni isolate con il quale non è possibile mantenere un flusso informativo e/o si registrano criticità alle persone - Effetti estremi anche localizzati (downburst, scoperchiamento tetti, ecc) - Persone evacuate (maggiore a 30 unità) - Danni gravi e diffusi a strutture e/o infrastrutture 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>preallarme</i> - Convocazione UDC - CCS - Compatibilmente con l'estensione dei fenomeni e le risorse disponibili interdizione delle aree e della viabilità a rischio e/o strategiche per la gestione dell'emergenza - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 79 – Fase di allarme per rischio vento

RISCHIO
NEVE - GHIACCIO

ATTENZIONE	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Emissione ALLERTA cod. Arancio - Neve con accumulo al suolo a quote maggiori a 500 m in zona A2-A3-A4-A5-B - Neve con accumulo maggiore di 5 cm in area M-R2 - Blackout elettrico localizzato - Estesa formazione di ghiaccio - Persone evacuate (tra 5 e 10 unità) 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordo con UTG e SOUP - Raccordo con i comuni interessati - Eventuale rafforzamento presidio SOPI - Diffusione comunicati stampa - Gestione PMV - Attivazione risorse provinciali per la gestione della viabilità di competenza - Valutazione convocazione UDC anche in forma parziale (sempre in caso di cod Arancio) - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 80 – Fase di attenzione per rischio neve-ghiaccio

PREALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Emissione ALLERTA cod. Rosso - Neve con accumulo al suolo a quote inferiori a 500 in zona A2-A3-A4-A5-B - Chiusura viabilità principale per neve e/o caduta piante - Neve abbondante con strutture operative al limite per garantire la percorribilità delle strade principali - Richiesta di supporto da parte dei comuni interessati dall'evento, in quanto questi non sono in grado di fronteggiare le criticità in atto o previste - Centri abitati e frazioni isolate ma con il quale è possibile mantenere un flusso informativo e non si registrano criticità alle persone - Persone evacuate (tra 11 e 30 unità) - Danni gravi e localizzati a strutture e/o infrastrutture 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>attenzione</i> - Convocazione UDC (anche in forma parziale) per analizzare lo scenario e concordare le azioni e le risorse da impiegare - Rafforzamento presidio SOPI - Rafforzamento raccordo con i comuni al fine di un costante monitoraggio della situazione e delle azioni di contrasto attivate dai vari soggetti. - Valutazione di sospensione di attività che comportano lo spostamento di numerose persone e mezzi (mercato, partita, concerto, ecc.) - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 81 – Fase di preallarme per rischio neve-ghiaccio

ALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Neve con accumulo al suolo maggiore di 5 cm su tutto il territorio provinciale - Interruzione delle principali vie di comunicazione con utenti bloccati in strada e/o sui treni a causa di neve e/o caduta piante - Blackout elettrico diffuso - Criticità a garantire servizi sanitari essenziali - Centri abitati o frazioni isolate con il quale non è possibile mantenere un flusso informativo e/o si registrano criticità alle persone - Persone evacuate (maggiore a 30 unità) - Danni gravi e diffusi a strutture e/o infrastrutture 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>preallarme</i> - Convocazione UDC - CCS - Compatibilmente con l'estensione dei fenomeni e le risorse disponibili interdizione delle aree e della viabilità a rischio e/o strategiche per la gestione dell'emergenza

Tabella 82 – Fase di allarme per rischio neve-ghiaccio

**RISCHIO
SISMICO**

ATTENZIONE	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Sisma tra M 2,5 e M 3.5 con epicentro in Città Metropolitana di Firenze o in territori compresi nei 10 km dal confine della Città Metropolitana - Sisma tra M 3.5 e M 4.5 con epicentro in territori compresi tra 10 e 30 km dal confine della Città Metropolitana - Evacuazione di plessi scolastici e/o edifici pubblici e/o strutture di pubblico interesse - Persone evacuate (tra 5 e 10 unità) 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordo con UTG e SOUP - Raccordo con i comuni interessati - Eventuale rafforzamento presidio SOPI - Diffusione comunicati stampa - Attivazione servizio viabilità per verifica stabilità infrastruttura stradale - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 83 – Fase di attenzione per rischio sismico

PREALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Sisma tra M 3,6 e M 4,2 con epicentro in Città Metropolitana di Firenze o in territori compresi nei 10 km dal confine della Città Metropolitana - Sisma tra M 4.6 e M 5.2 con epicentro in territori compresi tra 10 e 30 km dal confine della Città Metropolitana - Danni gravi e localizzati a strutture e/o infrastrutture - Centri abitati e frazioni isolate ma con il quale è possibile mantenere un flusso informativo e non si registrano criticità alle persone - Segnalazione di blocchi sulla viabilità principale (strade di collegamento tra comune ed ospedali-servizi) - Persone evacuate (tra 11 e 30 unità) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>attenzione</i> - Convocazione UDC (anche in forma parziale) per analizzare lo scenario e concordare le azioni e le risorse da impiegare - Rafforzamento presidio SOPI - Rafforzamento raccordo con i comuni al fine di un costante monitoraggio della situazione e delle azioni di contrasto attivate dai vari soggetti. - Attivazione servizio viabilità per verifica stabilità infrastruttura stradale - Valutazione di sospensione di attività che comportano lo spostamento di numerose persone e mezzi (mercato, partita, concerto, ecc.) - Verifica danni edifici, con priorità per scuole e strutture pubbliche - Eventuale richiesta di sorvolo su zone isolate dai centri abitati - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 84 – Fase di preallarme per rischio sismico

ALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Sisma di M superiore a 4,3 con epicentro in provincia di Firenze o in territori compresi nei 10 km dal confine della Città Metropolitana - Sisma di M superiore a 5,3 con epicentro in territori compresi tra 10 e 30 km dal confine della città Metropolitana - Persone evacuate (maggiore di 30 unità) - Danni gravi e diffusi a strutture e/o infrastrutture - Centri abitati o frazioni isolate con il quale non è possibile mantenere un flusso informativo e/o si registrano criticità alle persone 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>preallarme</i> - Convocazione CCS - Compatibilmente con l'estensione dei fenomeni e le risorse disponibili interdizione delle aree e della viabilità a rischio e/o strategiche per la gestione dell'emergenza - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 85 – Fase di allarme per rischio sismico

**RISCHIO
TRASPORTI**

ATTENZIONE		
SOGLIA	AZIONI GENERALI	
Linea ferroviaria	<ul style="list-style-type: none"> - Attivazione fase di Allerta cod giallo - Incidente ferroviario senza feriti o danni a cose 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordo con UTG e SOUP - Raccordo con i comuni interessati
Viabilità principale	<ul style="list-style-type: none"> - Blocco viabilità principale con tempi di ripristino tra i 30' ed i 180' 	<ul style="list-style-type: none"> - Eventuale rafforzamento presidio SOPI - Diffusione comunicati stampa
Aeroporto		<ul style="list-style-type: none"> - Raccordo con il gestore dell'infrastruttura - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 86 – Fase di attenzione per rischio trasporti

PREALLARME		
SOGLIA	AZIONI GENERALI	
Linea ferroviaria	<ul style="list-style-type: none"> - Attivazione fase di allarme cod rosso 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in attenzione - Convocazione UDC (anche in forma parziale) per analizzare lo scenario e concordare le azioni e le risorse da impiegare
Viabilità principale	<ul style="list-style-type: none"> - Blocco viabilità principale con tempi di ripristino superiori i 180' - Attivazione fase assistenza viaggiatori 	<ul style="list-style-type: none"> - Rafforzamento presidio SOPI
Aeroporto	<ul style="list-style-type: none"> - Attivazione fase di emergenza 	<ul style="list-style-type: none"> - Rafforzamento raccordo con i comuni al fine di un costante monitoraggio della situazione e delle azioni di contrasto attivate dai vari soggetti. - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 87 – Fase di preallarme per rischio trasporti

ALLARME		
SOGLIA		AZIONI GENERALI
Linea ferroviaria	<ul style="list-style-type: none"> - Incidente ferroviario con feriti o danni gravi a cose - Attivazione fase di allarme con rosso per più di 3 treni 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>preallarme</i> - Convocazione UDC - CCS
Viabilità principale	Chiusura viabilità principale con tempi di ripristino superiori le 8 ore	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilmente con l'estensione dei fenomeni e le risorse disponibili interdizione delle aree e della viabilità a rischio e/o strategiche per la gestione dell'emergenza
Aeroporto	Attivazione fase di incidente	<ul style="list-style-type: none"> - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 88 – Fase di allarme per rischio trasporti

RISCHIO
INCENDIO BOSCHIVO O DI VEGETAZIONE CON RISCHIO ZONA DI INTERFACCIA

ATTENZIONE		
SOGLIA		AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Incendio boschivo/vegetazione nella fascia di 200 m di interfaccia con possibile coinvolgimento di un numero limitato di strutture - Allontanamento precauzionale della popolazione (tra 5 e 10 civili) - Persone evacuate (tra 5 e 10 unità) 		<ul style="list-style-type: none"> - Raccordo con UTG e SOUP - Raccordo con i comuni interessati - Eventuale rafforzamento presidio SOPI - Diffusione comunicati stampa - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 89 – Fase di attenzione per rischio incendio

PREALLARME		
SOGLIA		AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Incendio boschivo/vegetazione fuori capacità di estinzione con possibile propagazione e coinvolgimento di molteplici strutture e/o di una struttura ricettiva con oltre 30 ospiti e/o di una zona industriale - Allontanamento precauzionale di un numero superiore a 30 civili - Persone evacuate (tra 11 e 50 unità) - Incendio di bosco che provoca l'isolamento di un centro abitato - Blackout elettrico di un centro abitato 		<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>attenzione</i> - Convocazione UDC (anche in forma parziale) per analizzare lo scenario e concordare le azioni e le risorse da impiegare - Rafforzamento presidio SOPI - Rafforzamento raccordo con i comuni al fine di un costante monitoraggio della situazione e delle azioni di contrasto attivate dai vari soggetti. - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 90 – Fase di preallarme per rischio incendio

ALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Incendio boschivo/vegetazione fuori capacità di estinzione con possibile propagazione e coinvolgimento di centri abitati - Persone evacuate (oltre 50 unità) - Incendio boschivo/vegetazione con possibile propagazione ad aziende a rischio incidente rilevante 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>preallarme</i> - Convocazione CCS - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 91 – Fase di allarme per rischio incendio

RISCHIO
INCIDENTE INDUSTRIALE EMERGENZA AMBIENTALE

ATTENZIONE	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Dichiarazione di INCIDENTE con richiesta di attivazione PEI da parte di un'azienda a soglia superiore o soglia inferiore - Dispersione di sostanze inquinanti (non confinate in ambienti circoscritti) - Incidente/incendio in industria - Incidente/incendio durante il trasporto di sostanze chimiche 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordo con UTG e SOUP - Raccordo con i comuni interessati - Eventuale rafforzamento presidio SOPI - Diffusione comunicati stampa - Raccordo con l'azienda o l'ente gestore della struttura/infrastruttura

Tabella 92 – Fase di attenzione per rischio incidente industriale – emergenza ambientale

PREALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Dichiarazione di INCIDENTE con richiesta di attivazione PEI da parte di un'azienda a soglia superiore o soglia inferiore, con POSSIBILE evoluzione ad INCIDENTE RILEVANTE - Dispersione di sostanze inquinanti in bacini ad uso idropotabile - Dispersione di sostanze inquinanti che provocano disagi e limitazioni su più comuni o in comuni superiori a 100.000 abitanti 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>attenzione</i> - Convocazione UDC (anche in forma parziale) per analizzare lo scenario e concordare le azioni e le risorse da impiegare - Rafforzamento presidio SOPI - Rafforzamento raccordo con i comuni al fine di un costante monitoraggio della situazione e delle azioni di contrasto attivate dai vari soggetti

Tabella 93 – Fase di preallarme per rischio incidente industriale – emergenza ambientale

ALLARME	
SOGLIA	AZIONI GENERALI
<ul style="list-style-type: none"> - Dichiarazione di INCIDENTE RILEVANTE di azienda a soglia superiore o soglia inferiore - Evento di Difesa Civile con sostanze chimiche batteriologiche 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le azioni previste in <i>preallarme</i> - Convocazione CCS (no per evento di Difesa Civile in quanto questa tipologia viene gestita con apposite procedure e ordinamento) - Compatibilmente con l'estensione dei fenomeni e le risorse disponibili interdizione delle aree e della viabilità a rischio e/o strategiche per la gestione dell'emergenza - Attivazioni procedure di riferimento SOPI

Tabella 94 – Fase di allarme per rischio incidente industriale – emergenza ambientale

4.1.4 Modello di organizzativo d'intervento

Nel presente piano, oltre al modello di intervento organizzativo, vengono specificate le modalità di approccio alla gestione delle emergenze in funzione dell'estensione di queste, in quanto è necessario organizzare i flussi informativi per consentire alle strutture decisionali attivate in funzione della soglia operativa, di svolgere le proprie funzioni ed organizzare al meglio la metodologia di lavoro.

4.1.4.1 Modello di intervento in eventi “puntuali”

Al verificarsi di eventi che comportano criticità “puntuali”, a prescindere dal livello di attivazione (attenzione, preallarme o allarme), la sala operativa avvia con il personale presente sul posto uno scambio informativo “punto a punto”, supportando le strutture operative presenti sul luogo dell'evento nella gestione dell'emergenza e garantendo il trasferimento delle informazioni a tutti i soggetti che potrebbero essere interessati o sui quali si potrebbero riversare le criticità (ad esempio ricaduta fumi o deviazioni del traffico veicolare). Quando sul luogo dell'evento operano molteplici strutture operative ed autorità, la SOPI invia sul posto il proprio personale per agevolare l'attuazione delle procedure operative previste e per supportare l'autorità locale di Protezione Civile. Gli eventi “puntuali” non devono essere assimilati a scenari non complessi o potenzialmente rischiosi, il loro scenario riconducibile ad un'unica “area di cantiere” però agevola le modalità organizzative dei soccorsi essendo questi abituati a intervenire quotidianamente in emergenze. A titolo esemplificativo, ma non esaustivo, si può definire “evento puntuale” un incidente di un'azienda a “rischio incidente rilevante”, un incidente ferroviario o aereo, il crollo di un edificio a causa di un esplosione.

4.1.4.2 Modello di intervento in eventi localizzati in un'area di “cratere”

In genere, in questa tipologia d'eventi, dopo una fase iniziale dove le richieste di assistenza sono superiori alle risorse disponibili, le strutture operative e le autorità locali di protezione civile riescono a fornire una risposta adeguata alle necessità. Al verificarsi eventi che comportano criticità diffuse ma in un'area circoscritta del territorio, a prescindere dal livello di attivazione (attenzione, preallarme o allarme), la sala operativa avvia con il personale presente sul posto uno scambio informativo “punto a punto” ma opera al fine di costituire quanto prima una struttura di coordinamento locale per raccogliere al meglio le criticità ed attivare le risorse idonee. Oltre al supporto al comune coinvolto, l'attività che la Città Metropolitana attua è definita in funzione della soglia operativa attivata. In generale comunque personale del servizio si reca sul posto per agevolare l'attività di supporto e svolgere attività di ricognizione.

4.1.4.3 Modello di intervento in emergenze “diffuse”

Per il sistema di protezione civile, la gestione di un'emergenza caratterizzata dalla presenza di numerosi eventi e criticità diffuse su più comuni rappresenta l'elemento di massima difficoltà, in quanto c'è la necessità di trasformare in dati univoci tutte le informazioni provenienti dal territorio. Quando l'emergenza coinvolge un territorio esteso, il ruolo del coordinamento di livello superiore (metropolitano) diventa strategico al fine di produrre risposte del sistema quanto più univoche, ma questa attività può essere svolta solo se le persone coinvolte al tavolo del coordinamento dispongono di un quadro della situazione il più possibile reale ed aggiornato. Per giungere all'obiettivo sopra indicato è indispensabile raccogliere in un'unica matrice tutte le richieste che provengono dal territorio ed adottare il modello di gestione delle segnalazioni indicati nel paragrafo.

4.1.5 Modello organizzativo per la gestione delle chiamate di emergenza

In precedenza abbiamo descritto come ipotizziamo organizzare la gestione delle segnalazioni e dei bisogni di un'area coinvolta da un evento. In questo capitolo affrontiamo come si ipotizza di organizzare il flusso delle chiamate che i cittadini inoltrano alle diverse strutture operative per chiedere supporto. È importante precisare che si tratta di gestire solo le chiamate che non sono di “soccorso” in quanto queste devono seguire i normali protocolli anche in caso d'emergenze di protezione civile. Gestire in modo centralizzato tutte le richieste non di soccorso è fondamentale al fine di mantenere un quadro quanto più reale delle necessità ed evitare la duplicazione delle richieste per la medesima necessità.

In linea generale possiamo ipotizzare due modelli organizzativi, uno definito “heavy”, da attuare per tutte le emergenze di protezione civile che generano un iperafflusso di richieste o che hanno una fase di assistenza alla popolazione lunga, ed un modello organizzativo definito “regular”, da attuarsi per tutte le altre emergenze.

Di seguito ([Figura 28](#), [Figura 29](#)) si riportano gli schemi organizzativi dei due modelli:

REGULAR – Flusso delle comunicazioni

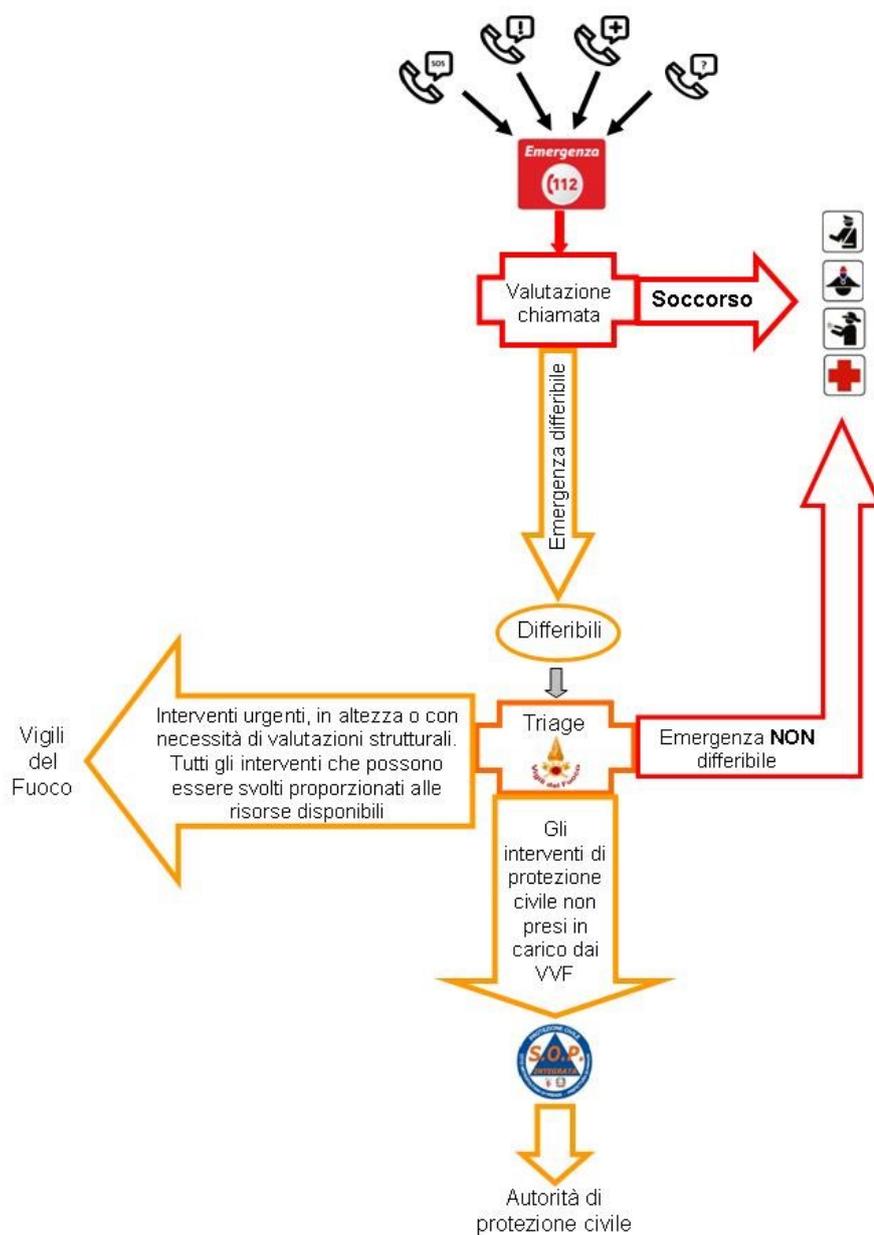


Figura 28 – Modello organizzativo “regular” per il flusso delle comunicazioni

HEAVY – Flusso delle comunicazioni

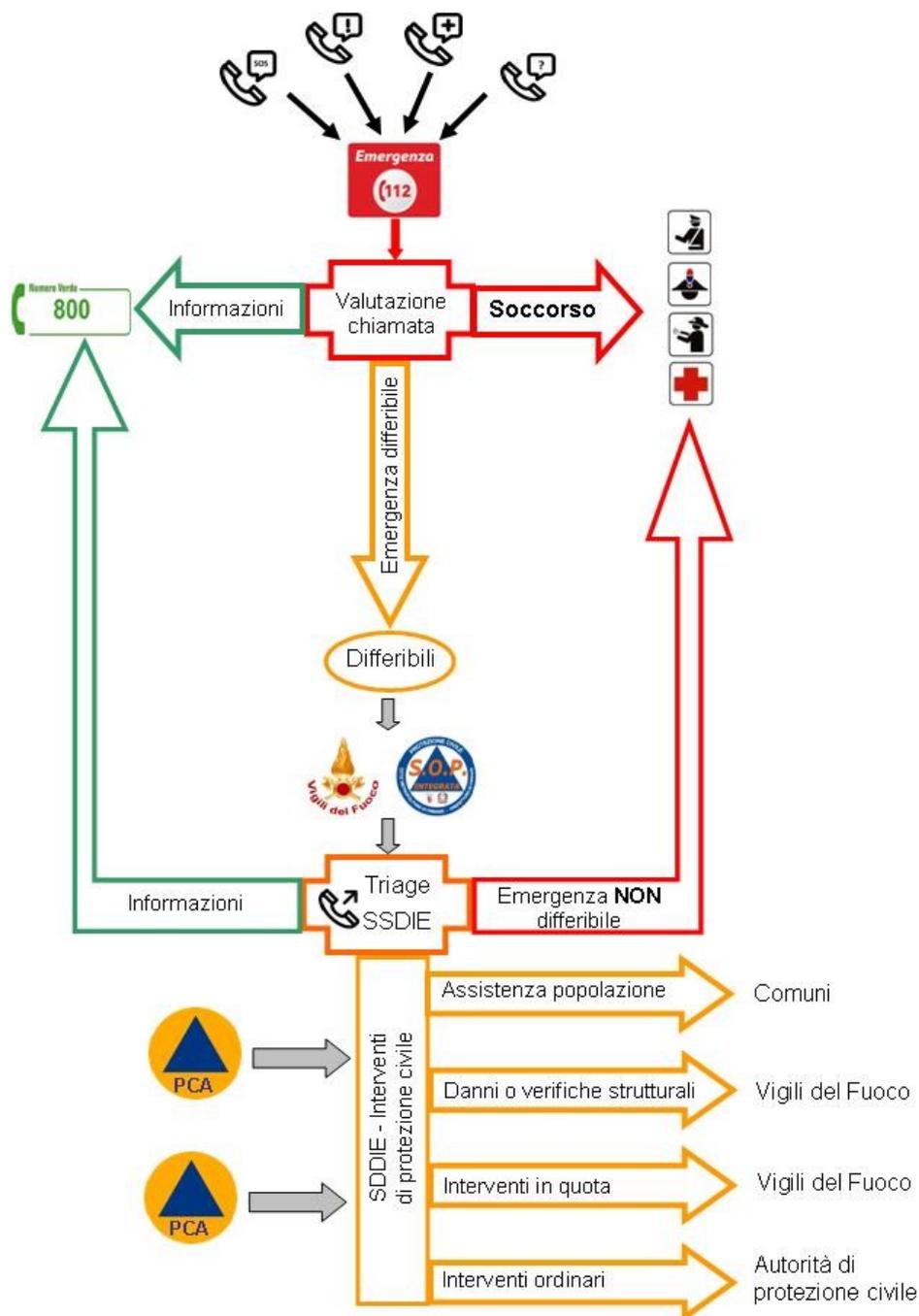


Figura 29 – Modello organizzativo “heavy” per il flusso delle comunicazioni

Nel modello organizzativo sopra indicato si fa riferimento allo SSDIE. Questo è un modello organizzativo sviluppato dal Servizio Protezione Civile della Città Metropolitana ed è fondato su una scheda (Figura 30) per la raccolta delle segnalazioni e un sistema informatico per gestire l’evento e lo scambio delle informazioni. Al momento non è possibile intervenire sull’organizzazione degli interventi aperti dal NUE e classificati come “differibili” in quanto il modello organizzativo della CUR è definito da protocolli interministeriali nei quali non è previsto il supporto e l’attività del sistema Protezione Civile.

La scheda SSDIE è stata pensata per essere di semplice compilazione, in modo che questa fase possa essere svolta anche da personale laico, ma racchiude nella sua strutturata una serie di

informazioni e criteri che agevolano l'attività di coordinamento assegnando indici di priorità, smistando le segnalazioni ai soggetti attuatori e dando indicazioni delle tipologie di risorse necessarie per fronteggiare l'emergenza. Al fine di agevolare la comprensione e la logica della scheda, si riporta questa con una grafica colorata (Figura 30). Questa è composta da una parte anagrafica generale indispensabile per identificare il richiedente e le caratteristiche dell'immobile (ad esempio "prima abitazione", "condominio", "attività produttiva", ecc). Nella parte centrale della scheda il richiedente inserisce la o le richieste di cui ha bisogno, mentre nella sezione finale vengono riportate le informazioni di chi archivia la scheda. Di norma tutte le richieste vengono così gestite:

- quelle di colore "rosso" vengono trasferite ai vigili del fuoco;
- quelle di colore "verde" vengono trasferite al comune;
- quelle di colore "arancio" vengono trasferite al sistema Protezione Civile;
- quelle di colore "celeste" vengono trasferite all'ente gestore.

Ogni tipologia (assistenza popolazione, alberi-rami, allagamenti, danni edificio e interruzione viabilità) è suddivisa in quattro "sottocategorie" che danno indicazione della priorità d'intervento crescente da sinistra verso destra. Per concludere, la scheda fornisce indicazioni sulla tipologia di risorse che sono necessarie per risolvere l'emergenza, ad esempio, se ci sono molte richieste per allagamenti con acqua inferiore a 20 cm e pochi con acqua superiore a 20 cm, sarà necessario richiedere ed attivare diverse squadre con elettropompe e poche con idrovore.

RICHIEDENTE

Nome _____ Cognome _____

Telefono _____ Nome campanello _____

Comune _____ Via _____ n. _____ Località _____

Note sulla viabilità/struttura: _____

Tipo: I casa - II casa - Condominio - Produttivo - Commerciale - Pubblico - Chiesa/museo - Parco

Altre richieste per il medesimo intervento: No - Sì _____ (indicare a chi e quando)

ASSISTENZA POPOLAZIONE			
<input type="checkbox"/> Richiesta recupero beni	<input type="checkbox"/> Necessita assistenza ma autonomo per 2 giorni	<input type="checkbox"/> Necessita assistenza per vettovagliamento e/o logistica (medicinali, ecc.)	<input type="checkbox"/> Necessita assistenza vitto/alloggio
Numero: _____ totale persone, _____ bambini età < a 5 anni, _____ persone età >70 anni			
Disabili: <input type="checkbox"/> No - <input type="checkbox"/> Sì indicare disabilità: _____			
Animali: <input type="checkbox"/> No - <input type="checkbox"/> Sì indicare specie e numero: _____			
Note (specificare al meglio tipo di assistenza richiesta e situazione): _____			
ALBERI – RAMI PERICOLANTI e/o CADUTI			
<input type="checkbox"/> Ramo caduto e/o pericolante <u>altezza < 2 m</u>	<input type="checkbox"/> Albero caduto	<input type="checkbox"/> Ramo pericolante (altezza > di 2 m)	<input type="checkbox"/> Albero pericolante (altezza > di 2 m)
Numero: _____ Altezza: _____ m Note e tipologia piante: _____			
ALLAGAMENTI			
Piazzali e/o cantina e/o garage		Locali abitati (no cantina e garage)	
<input type="checkbox"/> Acqua < a 20 cm	<input type="checkbox"/> Acqua > di 20 cm	<input type="checkbox"/> Acqua < a 20 cm	<input type="checkbox"/> Acqua > di 20 cm
Allagamenti di edifici strategici			
Altezza acqua: _____ cm Superficie allagata: _____ m ² Presenza tombino per pescaggio: <input type="checkbox"/> Sì - <input type="checkbox"/> No			
Note: _____			
DANNI EDIFICIO			
<input type="checkbox"/> Interruzione servizi essenziali	<input type="checkbox"/> Danni superficiali al tetto e/o solaio e/o muro	<input type="checkbox"/> Danni evidenti/gravi (non crollo) al tetto e/o solaio e/o muro	<input type="checkbox"/> Crollo anche parziale di solaio e/o muro e/o tetto
<input type="checkbox"/> Acqua <input type="checkbox"/> Luce <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/> Telefono	Presenza materiale <u>pericolante</u> <input type="checkbox"/> Sì - <input type="checkbox"/> No		Presenza <u>Eternit</u> <input type="checkbox"/> Sì - <input type="checkbox"/> No
Richiesta sopralluogo di un tecnico: <input type="checkbox"/> Sì - <input type="checkbox"/> No		Edificio: numero piani _____	
Descrizione del danno specificando la causa: _____			
INTERRUZIONE VIABILITA'			
<input type="checkbox"/> Interruzione parziale viabilità	<input type="checkbox"/> Interruzione totale viabilità secondaria – no case isolate	<input type="checkbox"/> Interruzione totale viabilità principale – no case isolate	<input type="checkbox"/> Interruzione totale unica viabilità per accesso a località abitate
Limitazioni: _____	Via: _____		Loc. isolata: _____
Causa: <input type="checkbox"/> Frana - <input type="checkbox"/> Allagamento - <input type="checkbox"/> Crollo struttura - <input type="checkbox"/> Neve - <input type="checkbox"/> Alberi			
Descrizione del danno: _____			
ALTRO			

GESTIONE SCHEDA

Numero scheda: _____ Segnalazione effettuata alle ore ____:____ del _____ presso _____

Preso in carico scheda da parte di _____ (ente/associazione _____)

Figura 30 – Scheda per segnalazioni

possibilità a soggetti non deputati alla gestione di prioritizzare gli interventi o gestirne la loro assegnazione.

Altro vantaggio importante nell'utilizzo dello SSDIE è la possibilità di proseguire nella gestione delle segnalazioni anche terminata la fase iniziale dell'emergenza, essendo questo strumento impiegabile anche dal comune come sistema di front office e raccolta delle richieste dei cittadini per il superamento dell'emergenza.

Il sistema SSDIE può essere comunque impiegato dall'autorità locale di protezione civile in tutte le emergenze, anche se queste hanno caratteristiche più puntuali.

4.1.6 Modello di lavoro ed organizzazione delle strutture di coordinamento

Nei capitoli precedenti è stato descritto quali sono le strutture di coordinamento e le soglie a cui queste vengono attivate, il modello di gestione delle informazioni e la tipologia di approccio in funzione dell'estensione dell'evento. In questo capitolo, invece, è descritta una possibile metodologia di lavoro a cui le strutture di coordinamento possono fare riferimento nella gestione di un evento, da modularsi in funzione della sua complessità, in particolare nelle prime 72 ore.

Il metodo di lavoro individuato ed elaborato risponde a quattro principi fondamentali:

- flessibilità;
- guida;
- delega;
- condivisione delle informazioni.

Esso deriva dall'adattamento del diagramma di Ishikawa, conosciuto anche come “**Fishbone**”, al sistema della protezione civile. Il “Fishbone” risponde ai quattro principi sopra indicati e fa emergere come vari fattori influenzano il processo finale. È uno strumento di lavoro che permette di adeguarsi alla gestione dell'attuale protezione civile, che deve sempre più rispondere ad eventi complessi, veloci e multidisciplinari, dove diventa strategica l'organizzazione dei dati e la chiarezza “di chi fa che cosa”, superando in parte il concetto della pianificazione per “funzioni”.

stati elaborati vari modelli di Fishbone in funzione dei principali rischi, perché hanno bisogno di poter essere aggiornati con maggiore flessibilità anche in funzione dell'esperienza maturata in occasione di eventi ed esercitazioni.

Al fine di spiegare il funzionamento del modello organizzativo proposto si riporta [Figura 33](#) il “fishbone rischio sismico” (le immagini seguenti sono solo esemplificative di una operatività completa). Il fine perseguito con questo tipo di trattazione è quello di semplificare per funzioni un sistema complesso quale quello di protezione civile. In questo senso la organica e “tradizionale” trattazione e suddivisione per funzioni di supporto, del metodo Augustus, tipica dell'organizzazione dei COC e quindi del livello comunale, viene riorganizzata, in ragione del livello provinciale-metropolitano, in una struttura in cui si cerca di valorizzare il coordinamento, ferma restando la responsabilità di ogni soggetto partecipante al CCS o all'Unità di Crisi di gestire in proprio la funzione di cui è tenutario in via ordinaria.

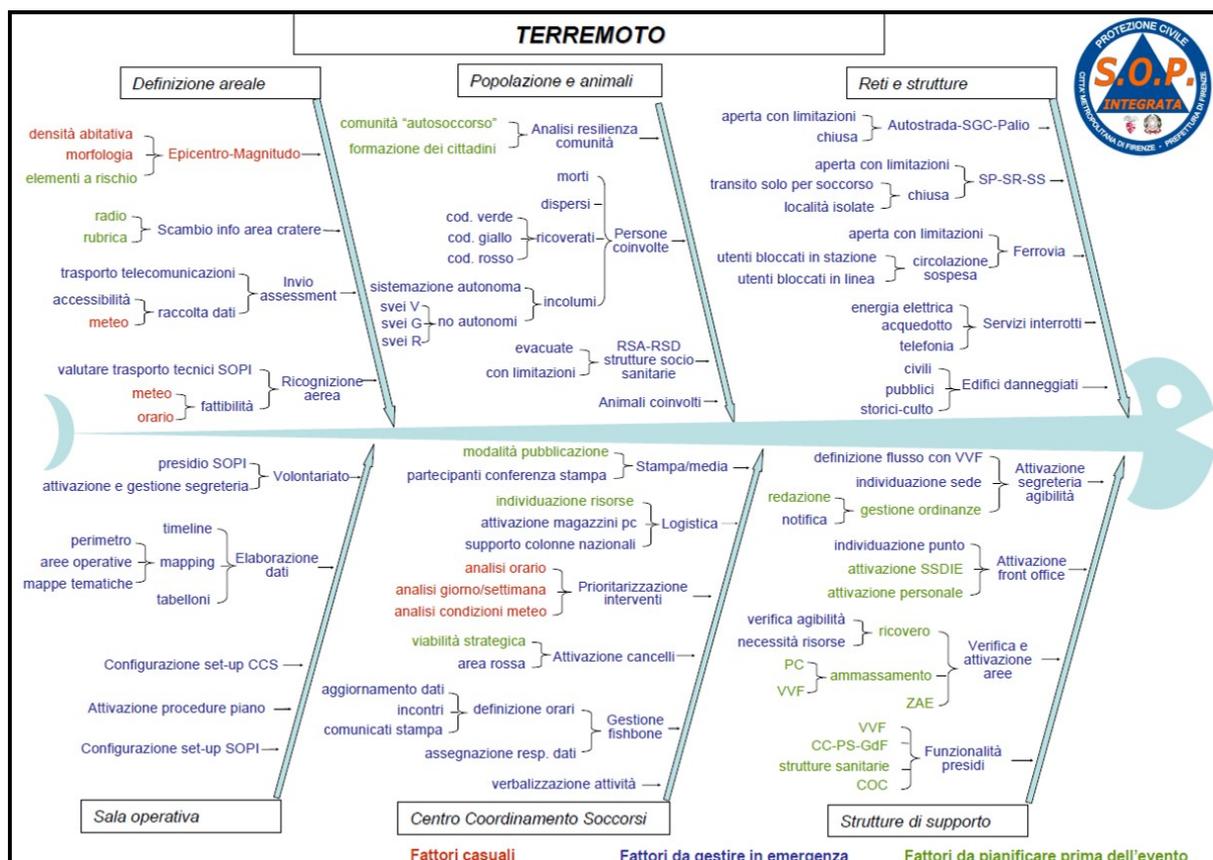


Figura 33 – Esempio di “Fishbone rischio sismico”

Le istruzioni per l’uso del Fishbone sono le seguenti:

1. **STAMPA A0:** in caso d’evento, il fishbone deve esser stampato in A0 ed attaccato nella parete del CCS-UDC.
2. **COLORI:** i colori indicano la tipologia dei fattori e quando questi devono essere elaborati/gestiti. Il “**rosso**” indica fattori casuali sui quali le strutture di coordinamento non possono agire. Il “**verde**” indica fattori sui quali la protezione civile deve lavorare in tempo di pace da utilizzare al momento dell’emergenza (esempio: riunione dell’UDC in occasione di uno sciame sismico si lavorerà principalmente sui punti di questo colore). Il “**blu**” indica fattori che il CCS-UDC dovrà gestire in occasione dell’emergenza.
3. **LISCHE VERTICALI:** sono sei ed indicano le macro tipologie di attività. Questa organizzazione è anche utile al fine di agevolare la condivisione dei dati.
4. **LISCHE ORIZZONTALI:** sono molteplici e definiscono con dettaglio l’attività da svolgere e la pubblicazione dei dati. Nella prima riunione del CCS-UDC (come indicato anche nel fishbone) deve essere definito il soggetto delegato e responsabile dell’aggiornamento del dato ed il nome del soggetto deve essere scritto sul tabellone ai diversi punti.
5. **CONDIVISIONE DATI:** il tabellone stampato e attaccato nel centro di coordinamento, oltre a condividere con tutti i soggetti il modello organizzativo ed i referenti delegati per le diverse tipologie di attività, consente di condividere in modo semplice tutti i dati che ogni referente gestisce ed aggiorna. Questa funzione strategica è possibile attraverso la scrittura sul tabellone dei diversi dati, che poi una volta raccolti tutti assieme diventano informazioni collegiali per i componenti del CCS-UDC.
6. **ASSEGNAZIONE DELLE FUNZIONI:** ad ogni categoria è consigliato indicare sul tabellone il Soggetto referente di quella “funzione”.

Al Fishbone è consigliato affiancare anche l'utilizzo di un secondo strumento organizzativo, la "timeline" (Figura 34). Questa consente di condividere la tempistica, l'orario di aggiornamento dati e la programmazione delle riunioni e delle conferenze stampa.

Per utilizzare al meglio questo strumento si riportano le indicazioni generali per un corretto impiego:

- **STAMPA A0:** in caso d'evento, la timeline deve esser stampato in A0 ed attaccata nella parete del CCS-UDC;
- **COLORI:** l'utilizzo di post-it di colore diverso che aiuta nella visualizzazione;
- **CONDIVISIONE DATI:** il tabellone stampato e attaccato nel centro di coordinamento, oltre a condividere con tutti i soggetti gli orari della propria attività operativa programmata, consente di verificare che questa collimi con quelle programmate da altri soggetti.

TERREMOTO												
	+0,30	+1	+1,30	+2	+2,30	+3	+3,30	+4	+4,30	+5	+5,30	+6
Riunioni												
Stampa e media												
SOPI												
Prefettura												
Regione												
Vigili del Fuoco												
Carabinieri												
Polizia												
118 - ASL												
Enti gestore viabilità e trasporti												
Comune												

Figura 34 – Timeline

4.2 SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE

4.2.1 Riferimenti normativi

Il Servizio Protezione Civile della Città Metropolitana di Firenze nasce ad inizio degli anni 2000 seguendo tutte le indicazioni normative dettate dalla regione Toscana. Dal 2004 è entrata in funzione la Sala Operativa Provinciale, la quale dopo un primo periodo H12 si è trasformata in struttura H24, con funzioni sia di gestione dell'emergenza che di monitoraggio del territorio. Nel 2016, a seguito della riforma dell'ordinamento delle province italiane, la Provincia di Firenze è stata trasformata in "Città Metropolitana". Durante questa riorganizzazione sono state tolte al nuovo ente alcune funzioni svolte fino a quel momento come ad esempio, il servizio di "Difesa del Suolo".

Il riordino del quadro giuridico in materia di Protezione Civile, effettuato dal governo tramite una legge delega, ha portato all'approvazione del DLgs n. 1 del 2 gennaio 2018, nuovo "Codice di Protezione Civile", nel quale si assegnano alle città metropolitane la funzione di "autorità di Protezione Civile" ed il compito di redigere la pianificazione metropolitana.

A seguito del riordino giuridico nazionale, la regione Toscana ha provveduto ad aggiornare le proprie norme ed in particolare nel 2020 con la Legge n.45 ha riorganizzato il sistema territoriale, attribuendo alle province ed alla Città Metropolitana compiti ulteriori a quelli assegnati dalla DLgs. 1/2018.

Successivamente alla L.R. 45/2020 la Regione Toscana ha adottato una serie di Decreti per dettagliare quanto indicato nella legge di protezione civile.

La normativa regionale è consultabile sul sito della regione al seguente link:

<https://www.regione.toscana.it/emergenza-e-sicurezza/speciali/protezione-civile/normativa-regionale>

4.2.2 Struttura ed organigramma

La Città Metropolitana di Firenze ha il seguente organigramma generale (Atto del Sindaco Metropolitanano n. 49 del 29/10/2021) ([Figura 35](#)).

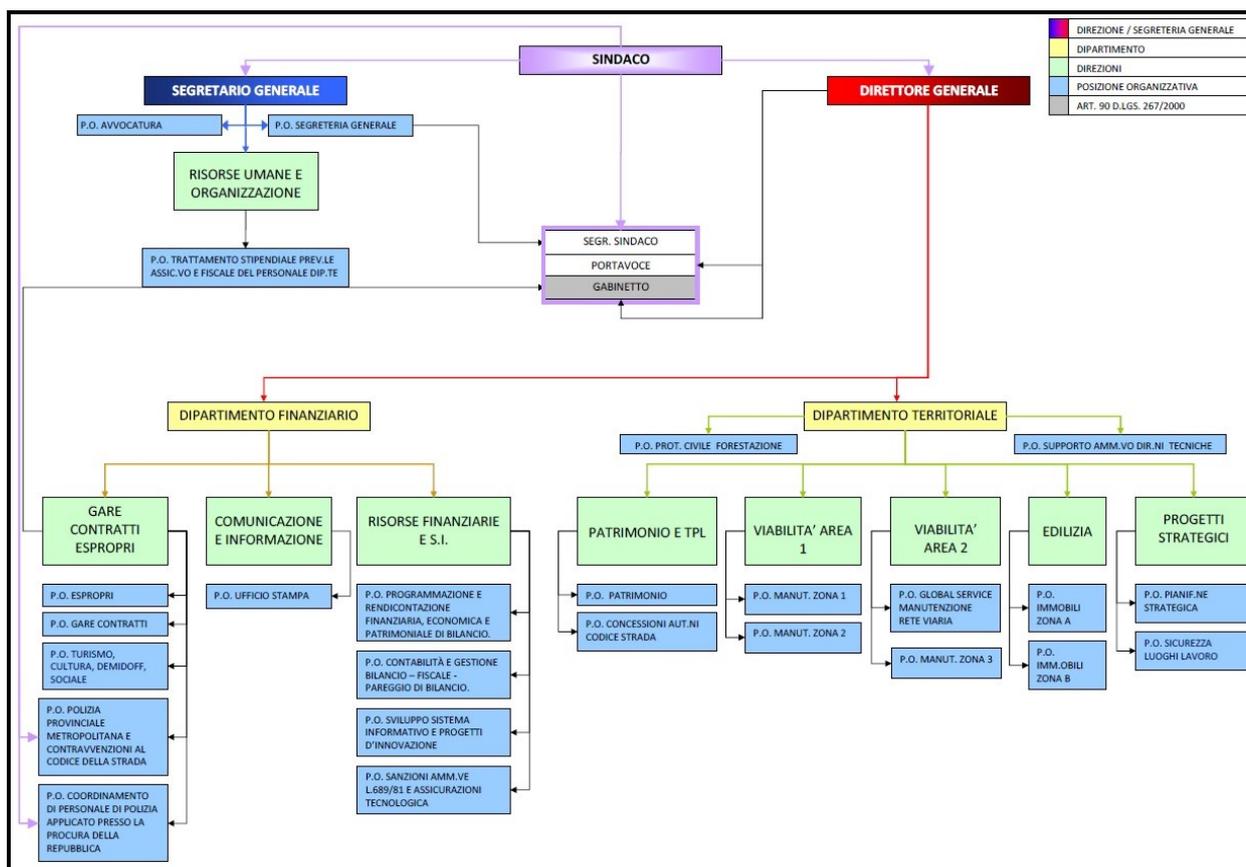


Figura 35 – Organigramma generale della Città Metropolitana di Firenze

Come si può osservare dall’organigramma generale, la funzione di protezione civile è svolta dal “Servizio Protezione Civile e Forestazione” e coordinata da una Posizione Organizzativa. L’attuale assetto prevede che il Dirigente della funzione protezione civile sia svolto dal Dirigente del Dipartimento Territoriale e quindi Dirigente anche di tutte le funzioni tecniche dell’ente (viabilità ed edilizia). Questo tipo di organizzazione è particolarmente funzionale perché agevola il coordinamento tecnico e l’impiego delle risorse umane. Oltre alle strutture tecniche afferenti al “Dipartimento territoriale” il servizio protezione civile, in emergenza collabora in modo sinergico anche con il Dipartimento Finanziario e nello specifico con la struttura “Ufficio stampa” e “Polizia provinciale” i quali svolgono attività di supporto e partecipano ai tavoli di coordinamento.

Nel dettaglio l’ufficio “Servizio Protezione Civile e Forestazione” ha il seguente organigramma funzionale (Figura 36):

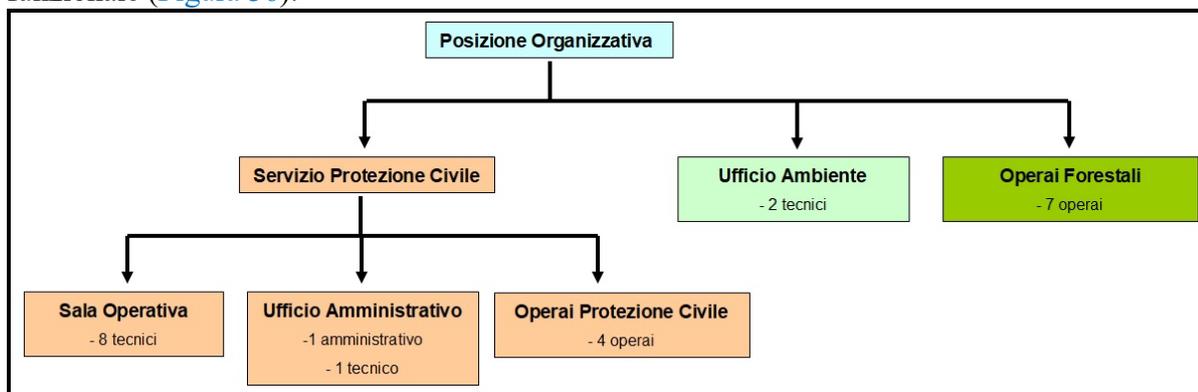


Figura 36 – Organigramma funzionale dell’ufficio “Servizio Protezione Civile e Forestazione”

Sala Operativa:

In sala operativa operano 8 tecnici, che attraverso un sistema di turnazione ne garantiscono l'apertura H24 in modo continuativo. La sede è in via dell'Olmately 25, Firenze. Le funzioni di questa struttura sono descritte al paragrafo 4.2.4.

Ufficio amministrativo:

L'ufficio si occupa di svolgere tutte le funzioni di segreteria, di redazione degli atti amministrativi, della stesura di capitolati per la fornitura e acquisti di materiali ed attrezzature. Oltre a questo l'ufficio svolge le funzioni per la rendicontazione post-emergenza (enti e volontariato) ed il supporto amministrativo agli enti locali coinvolti nelle emergenze di protezione civile. L'ufficio svolge le proprie funzioni con il medesimo orario di tutti gli uffici dell'ente ed ha sede in via dell'Olmately 25, Firenze.

Centro Operativo e Logistico:

La Città Metropolitana dispone di due centri operativi di protezione civile. Il principale si trova in loc. La Chiusa (Calenzano), mentre l'altro in loc. Il Burchio (Figline e Incisa). Presso i centri operativi lavorano 4 operai specializzati, che svolgono quotidianamente attività di protezione civile, manutenzione attrezzature e logistica. Oltre a questo, essendo dotati di attrezzature e macchine particolari, collaborano e supportano le altre strutture tecniche operative dell'ente (viabilità ed edilizia).

Operai forestali:

Gli operai forestali dispongono di tre sedi di servizio, una in loc. La Chiusa (Calenzano), una a Castelfiorentino ed una presso il parco di villa Demidoff (Vaglia). Il servizio si svolge in base ad una programmazione annuale inviata ed approvata dalla Regione Toscana, Settore forestazione ed usi civici. I lavori inseriti nella programmazione forestale (PRAF) prevedono di operare per scopi di pubblica utilità con opere, azioni manutentive o di ripristino in aree a rischio incendio boschivo o per la sicurezza della viabilità provinciale. Durante i mesi ad alto rischio, cioè luglio e agosto, il servizio è concentrato nell'attività di pattugliamento e lotta attiva contro gli incendi boschivi. Oltre alla programmazione PRAF il servizio collabora con il settore edilizia per operazioni emergenziali o programmate sul verde dei plessi scolastici superiori di proprietà. Durante l'anno la collaborazione con il Parco di Pratolino è costante. In caso di eventi di PC il servizio si è impiegato per le operazioni necessarie e di competenza come messa in sicurezza di alberature, montaggio strutture, logistica etc.

L'orario varia in funzione del periodo dell'anno. Nei mesi di luglio – agosto l'orario prevede un orario lavorativo h 12-20 per le 2 squadre (4 persone) in pattugliamento antincendio boschivo 7 gg a settimana. Il personale che non è in servizio per il pattugliamento segue il normale orario lavorativo o il salto per il recupero festivo. Inoltre, si ha la reperibilità aggiuntiva delle 2 squadre antincendio nei mesi ad alto rischio (luglio-agosto).

Nei restanti periodi dell'anno l'orario di lavoro è dalle 8 alle 17 dal lunedì al venerdì. Negli orari di chiusura il servizio è garantito tramite la reperibilità di un operaio.

4.2.3 Accordo con Prefettura di Firenze

La collaborazione tra il Servizio Protezione Civile della Città Metropolitana di Firenze e la Prefettura di Firenze, con il tempo, si è consolidata e regola quotidianamente tutte le forme e l'attività di protezione civile nel territorio metropolitano.

Questo risultato è frutto di un accordo che i due enti hanno stipulato nel 2014 per avviare un percorso di coordinamento operativo integrato e la costituzione di una Sala Operativa Provinciale

Integrata (SOPI), che è stata poi individuata nelle funzioni e nei locali della nostra centrale operativa.

Visto la rilevanza ed i risultati che ha portato tale attività, alla luce del nuovo quadro giuridico, a Gennaio 2022 è stato siglato un nuovo “Protocollo d’intesa tra la Prefettura di Firenze e la Città Metropolitana di Firenze per la pianificazione ed il coordinamento operativo nella gestione delle emergenze”.

Il nuovo protocollo consolida i punti cardine del precedente documento, in particolar modo, conferma la necessità di continuare nel perseguire economie di scala, attraverso il ruolo della Sala Operativa integrata, al fine di centralizzare in un’unica Sala Operativa gli organismi statali, gli Enti locali e gli altri soggetti competenti a fronteggiare l’emergenza per operare in modo *coordinato* e *congiunto*, massimizzando l’efficacia della risposta ed evitando rischi di duplicazione e di sovrapposizione delle attività. Allo stesso tempo il nuovo documento introduce nuovi ed importanti concetti indispensabili per una gestione della protezione civile sempre più improntata nelle attività di previsione e prevenzione (pianificazione condivisa, banche dati condivise, protocolli operativi unitari, ecc), creando le basi per una gestione dinamica ed operativa in caso di evento ed applicando il concetto di attivazione modulare delle fasi operative (attenzione, pre-allarme ed allarme) attraverso soglie ed indicatori precursori di evento. In funzione di ciò il documento specifica che le strutture di coordinamento dell’emergenza (art. 2 del protocollo) sono la SOPI, l’UDC ed il CCS, in funzione del livello di attivazione. Il protocollo siglato in data 19 Gennaio 2022 è allegato al presente piano (Allegato A).

4.2.4 Organizzazione del Ce.Si – Sala Operativa

Il Centro Situazioni (Ce.Si.) è un aggregato fondamentale della Sala Operativa Metropolitana **operante H24** ed è organizzato per svolgere ordinariamente le seguenti attività:

- ricezione delle segnalazioni attraverso sistema telefonico e radio;
- ricezione degli avvisi e comunicazioni operative attraverso il sistema di posta elettronica, PEC, FAX e messaggi Telegram;
- monitoraggio del territorio attraverso la sensoristica meteo (termometri, idrometri, pluviometri, ecc), le immagini radar e meteosat, le webcam e tutti gli strumenti utili a svolgere tale attività (attività dettagliata nella procedura);
- svolge tutte le attività che nell’immediatezza devono essere adottate seguendo le indicazioni descritte nelle procedure operative allegate al presente piano;
- coordina la fase operativa di “ATTENZIONE” seguendo le indicazioni descritte nelle procedure operative allegate al presente piano;
- inoltre degli avvisi meteo ai soggetti indicati nella normativa regionale, al personale tecnico della Città Metropolitana ed ai referenti del coordinamento del volontariato metropolitano;
- svolge attività informativa ai cittadini attraverso i propri canali social ed i PMV;
- tutte le attività previste nelle procedure operative allegate al presente piano.

Oltre all’attività ordinaria, in caso di eventi che comportano l’attivazione della fase di “PREALLARME” o “ALLARME” il Ce.Si. diventa uno strumento di supporto fondamentale alle attività dell’UDC o del CCS perché si occupa di fornire alle strutture decisionali le informazioni in forma organizzata e di inoltrare sul territorio le indicazioni assunte al tavolo di coordinamento. Possiamo definire questo aspetto come “il braccio e la mente” dove il braccio è il Ce.Si. e la mente è l’UDC o il CCS.

4.2.4.1 Ricevimento delle segnalazioni circa situazioni di criticità in atto o previste

Il ricevimento delle segnalazioni circa situazioni di criticità in atto o previste avviene, in modalità H24 per 365 gg/anno, secondo lo schema seguente (Figura 37):



Figura 37 - Schema ricezione segnalazioni SOPI

La sala operativa della Città Metropolitana è una sala di “secondo livello” che di norma non deve ricevere segnalazioni dirette dai cittadini. Per questo motivo i riferimenti della SOPI non sono pubblici e le segnalazioni possono essere effettuate generalmente solo dai soggetti di seguito elencati:

- Comuni, Centri Intercomunali, Unioni dei Comuni;
- DPC, regione e province;
- Strutture operative di protezione civile (art. 13 D.lgs 1/2018);
- Enti gestori di strade;
- Ferrovie;
- Enti gestori di dighe;
- Aziende erogatrici di servizi pubblici;
- Servizi interni Città Metropolitana di Firenze.

I contatti H24 sono elencati nella tabella seguente (Tabella 95):

CONTATTO	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE
XXXX numero riservato	Telefono	Linea dedicata alla protezione civile
XXXX numero riservato	FAX	
protezionecivile@cittametropolitana.fi.it	MAIL	
provfi.protezionecivile@gmail.com	MAIL	Mail dedicata solo ai servizi google
protezionecivile.provfi@postacert.toscana.it	PEC	
XXXX numero riservato	Cellulare	Cellulare di sala operativa
XXXX numero riservato	Telegram	
055414110	Telefono	Linea dedicata all'AIB
XXXX numero riservato	Telefono	Linea supplementare
XXXX numero riservato	Telefono	Linea supplementare

Tabella 95 – Contatti H24 SOPI

Tutte le segnalazioni ricevute o effettuate vengono registrate dal tecnico di sala operativa sul sistema gestionale di sala: “diario di sala”.

4.2.4.2 Sistema di ricezione e trasmissione comunicazioni fax, mail, sms e PEC

La ricezione e la trasmissione di fax, PEC, mail ed SMS, sono operazioni particolarmente delicate specie in relazione alla gestione degli avvisi meteo e/o di criticità, che avvengono con l'ausilio di un sistema di messaggistica integrata che consente l'elaborazione anche massiva dei messaggi tramite invii multipli e simultanei. Le modalità di funzionamento di tale sistema possono essere sintetizzate nel modo seguente:

- *Ricezione*: la ricezione avviene attraverso 4 sistemi distinti che per ragioni tecniche non è possibile integrare in un unico strumento:
 - Sistema FAX, 1 linea in ricezione con salvataggio e catalogazione dei messaggi all'interno del gestionale di sala operativa "Zerogis";
 - Indirizzo PEC specifico per il settore protezione civile, ad accesso tramite webmail online ed inoltre alla casella mail specifica del servizio PC;
 - Indirizzo mail specifico per il settore protezione civile;
 - SMS tramite telefono cellulare in sala operativa.
- *Trasmissione*: il Gestionale "Zerogis" consente l'invio multiplatforma, Fax (4 linee in uscita), PEC, Email ed SMS, di messaggi con allegati documenti in formato PDF, ad eccezione dei messaggi SMS dove è possibile inviare solo il testo. Esiste la possibilità di scegliere la tipologia di invio, selezionando tutti o solo alcuni dei sistemi di trasmissione. Nella gestione di invio, i contatti sono organizzati in "gruppi predefiniti" in funzione delle varie esigenze organizzative;
- *Rubrica contatti*: il sistema di gestione delle comunicazioni è basato sull'organizzazione a "schede struttura", nella quale sono contenuti, per ogni tipologia e contatto censito, i rispettivi riferimenti (telefono, cellulare, mail, pec e fax) ed eventualmente i "gruppi di invio predefinito" a cui il contatto è associato. La PO responsabile del servizio protezione civile della Città Metropolitana, tramite specifici atti e comunicazioni, individua chi sono i responsabili dell'aggiornamento delle varie "schede struttura" specificando anche con che cadenza questa operazione deve essere svolta.

Oltre ai sistemi sopra indicati, la SOPI è dotata di un tablet con il quale gestisce i messaggi Telegram e WhatsApp.

4.2.4.3 Verifica delle segnalazioni ricevute, valutazione delle possibili conseguenze e raccordo con le strutture interne e gli altri soggetti che concorrono alle attività di Protezione Civile

Uno dei compiti principali degli operatori SOPI è verificare le segnalazioni/criticità (ricavate anche dai sistemi di monitoraggio) al fine di attivare la fase operativa adeguata e le procedure specifiche. Di norma, l'operatore, per svolgere questo compito, attiva uno scambio informativo con le strutture operative, con le autorità locali di protezione civile o con le strutture interne all'Ente ed incrocia i dati con i sistemi di monitoraggio *web* e la banca dati cartografica. Individuata la tipologia d'evento e la fase operativa di riferimento attiva le procedure specifiche cercando di garantire la circolazione delle informazioni tra le strutture coinvolte.

Per alcune tipologie di criticità l'operatore attiva anche controlli diretti e sopralluoghi.

4.2.4.4 Strumenti di monitoraggio in remoto utilizzati in relazione alla tipologia di evento

La SOPI è dotata di molteplici sistemi informatici dai quali è possibile svolgere l'attività di monitoraggio e raccolta informazioni. Nella tabella seguente ([Tabella 96](#)) si riportano i principali strumenti utilizzati:

TIPOLOGIA	FONTE	NOTE
Antincendio boschivo	<ul style="list-style-type: none"> - LaMMA bollettino pericolo incendi - webcam rete intranet Città Metropolitana - webcam soggetti privati o di associazioni di volontariato AIB 	Il bollettino rischio incendi da indicazioni sull'indice di secchezza del combustibile e se le condizioni meteo sono favorevoli agli incendi boschivi. La consultazione delle <i>webcam</i> è estremamente utile per verificare un'eventuale segnalazione
Idrometria	<ul style="list-style-type: none"> - CFR sezione idrometria - CFR sezione previsioni idrologiche - CFR sezione dighe 	
Meteo	<ul style="list-style-type: none"> - CFR sezione previsioni meteo - CFR sezione bollettino vigilanza - CFR sezione bollettino criticità - CFR sezione anemometria - CFR sezione termometria - CFR sezione pluviometria - CFR sezione igrometria - CFR sezione RADAR - CFR sezione Fulmini - LaMMA sezione previsioni - LaMMA sezione modelli - Pagine web di siti privati specializzati 	Oltre alle informazioni meteo pubblicate in tempo reale la consultazione delle <i>webcam</i> è estremamente utile per acquisire informazioni sul meteo (soprattutto in caso di neve)
Ondate di calore	<ul style="list-style-type: none"> - Ministero della Salute sezione bollettino ondate di calore 	
News	<ul style="list-style-type: none"> - testate giornalistiche nazionali e locali - profili social enti o amministratori locali 	
Rete ferroviaria	<ul style="list-style-type: none"> - viaggia treno Trenitalia - italo in viaggio 	
Sisma	<ul style="list-style-type: none"> - INGV 	
Valanghe	<ul style="list-style-type: none"> - Meteomont sezione pericolo valanghe 	
Viabilità metropolitana	<ul style="list-style-type: none"> - webcam rete intranet Città Metropolitana - webcam soggetti privati installate in corrispondenza di SP/SR - Google maps - Tracciatori GPS mezzi spalaneve - Tracciatori GPS mezzi spargisale 	
Viabilità Autostrada	Società Autostrade	Oltre alle informazioni sul traffico pubblicate in tempo reale la consultazione delle <i>webcam</i> è estremamente utile per acquisire informazioni sul meteo (soprattutto in caso di neve) e sulla situazione del traffico anche al fine di prevedere possibili ripercussioni sulla viabilità ordinaria.
Viabilità FI-PI-LI	<ul style="list-style-type: none"> - App FI-PI-LI - webcam rete intranet Città Metropolitana 	Oltre alle informazioni sul traffico pubblicate sull'app, dalla SOPI è possibile accedere in consultazione alla rete di telecamere e PMV installati sul tracciato
Viabilità Si-Fi	ANAS	

Tabella 96 – Principali strumenti di monitoraggio in remoto

Oltre a raccogliere ed analizzare le informazioni l'operatore SOPI lavora al fine di organizzare i dati per essere di supporto delle strutture decisionali CCS/UDC.

4.2.4.5 Strumenti per la comunicazione

La normativa nazionale e regionale di protezione civile non indica tra i compiti della Città Metropolitana il ruolo di informazione al cittadino. Tuttavia, tale attività è comunque ritenuta di estrema utilità e strategica, per questo motivo la SOPI è si dotata dei seguenti strumenti di comunicazione riassunti nella **Tabella 97**:

STRUMENTO	DESCRIZIONE	CHI COMUNICA
Facebook	Pagina Facebook del servizio protezione civile. E' lo strumento principale di comunicazione ai cittadini e viene utilizzato per dare informazioni in d'emergenza, in caso di allerta meteo, criticità sulla viabilità e informazioni utili ai cittadini	L'operatore della SOPI, secondo le indicazioni delle procedure
X	Pagina X del servizio protezione civile. Vengono riportati in automatico i messaggi pubblicati su Facebook	L'operatore della SOPI, secondo le indicazioni delle procedure
INFOSOP	E' uno strumento sviluppato dalla Città Metropolitana di Firenze. Tramite un applicativo è possibile pubblicare le notizie in primo piano della "home page" della pagina web dell'ente. Il messaggio viene anche pubblicato su tutte le pagine web istituzionali dei comuni	L'operatore della SOPI, secondo le indicazioni delle procedure
Pagina web del servizio protezione civile Città Metropolitana di Firenze	E' la pagina istituzionale del servizio protezione civile. Ci sono le news pubblicate sui canali social e tutte le informazioni dell'attività svolta, norme di comportamento, normativa, ecc	L'aggiornamento viene svolto dall'Ufficio Stampa della Città Metropolitana di Firenze
PMV	Sulla viabilità di competenza metropolitana sono installati 25 pannelli a messaggio variabile. I pannelli sono principalmente utilizzati per comunicazioni d'allerta meteo e criticità sulla rete stradale	L'operatore della SOPI, secondo le indicazioni delle procedure
Interviste radio o televisive		Il responsabile del servizio protezione civile o l'operatore SOPI da questo delegato
Comunicati stampa	Di norma in caso di attivazione del CCS/UDC l'ufficio stampa della Città Metropolitana e quello della prefettura di Firenze pubblicano dei comunicati stampa congiunti	Ufficio Stampa della Città Metropolitana di Firenze
INFOVIDEO	E' un applicativo sviluppato dal servizio protezione civile della CMFI che trasmette su delle televisioni informazioni utili di protezione civile e l'attivazione di eventuali stati di allerta. Al momento le televisioni con questo applicativo sono installate in diversi istituti scolastici superiori del territorio. Tale strumento è possibile che venga esteso anche ad altre strutture	L'operatore della SOPI, il programma pubblica in automatico le informazioni generali pubblicate sulla pagina Facebook
CANALE Telegram	Vengono riportati in automatico i messaggi pubblicati su Facebook	

Tabella 97 – Strumenti di comunicazione

Tutte le comunicazioni del servizio protezione civile della Città Metropolitana di Firenze, svolte con le modalità sopra indicate, contengono contenuti esclusivamente tecnici basati su dati scientifici, di monitoraggio o sulla descrizione della realtà. Il servizio non risponde a quesiti di giudizio e di non interagisce con i cittadini sulle pagine social, in quanto queste sono utilizzate al solo scopo di comunicare.

4.2.4.6 Organizzazione informatica dei dati territoriali della pianificazione

I dati territoriali richiesti dal piano sono contenuti nell'applicativo gestionale “Zerogis” a servizio della SOPI dotato di interfaccia cartografica ed accessibile on-line con login tramite spid o username/password degli utenti abilitati.

È in programma la duplicazione sincronizzata presso il geodatabase centrale dell'Ente, appena questo entrerà in funzione.

4.2.5 Organizzazione dell'Unità di Crisi

L'Unità di Crisi (UDC) è un organismo tecnico di coordinamento che si riunisce generalmente al raggiungimento della fase di “preallarme” ed è attivato dal responsabile del servizio protezione civile della Città Metropolitana sentito il funzionario responsabile dell'Area protezione civile della Prefettura di Firenze. L'attivazione dell'UDC può comunque essere disposta anche dal Sindaco Metropolitan qualora ritenga opportuno attivare un coordinamento in previsione o per la gestione di un evento o di una manifestazione ad alto impatto sul territorio.

L'Unità di Crisi, essendo una struttura tecnica che ha lo scopo di riunirsi velocemente anche al fine di analizzare lo scenario d'evento è partecipata principalmente dai funzionari in servizio appartenenti alle diverse strutture convocate. L'UDC opera nel principio del “coordinamento” ed ogni struttura che vi partecipa rimane responsabile ed autonoma nel comando delle proprie strutture funzionali. Tra i compiti principali dell'UDC ci sono:

- condividere le informazioni al fine di valutare le esigenze sul territorio;
- impiegare in maniera razionale le risorse già disponibili;
- definire la tipologia e l'entità delle risorse necessarie da integrare a quelle già impiegate;
- definire la soglia operativa più opportuna per la gestione dell'evento secondo quanto indicato nel capitolo 4.1.3;
- assumere iniziative da intraprendere da parte di ciascun soggetto partecipante, nel rispetto delle competenze previste dall'ordinamento vigente e in modo da assicurare la massima integrazione delle rispettive attività;
- attua le indicazioni presente piano.

La composizione dell'UDC e le modalità di partecipazione (videoconferenza, in presenza o mista) variano in funzione della tipologia di scenario e della sua georeferenziazione.

I soggetti che partecipano all'UDC e le modalità di convocazione sono indicati in allegato al presente piano.

L'UDC svolge anche la funzione di punto unico di informazione ai mass media tramite il coordinato dagli uffici stampa della Città Metropolitana e della Prefettura.

Salvo esigenze funzionali, le riunioni in presenza si svolgono presso i locali della SOPI in quanto la struttura è antisismica, dotata di ampio parcheggio, locali idonei, di supporti tecnologici, di sistemi di telecomunicazione ed è presidiata H24.

4.2.6 Organizzazione del Centro Coordinamento Soccorsi

Il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) è un organismo dirigenziale esecutivo di coordinamento che si riunisce generalmente al raggiungimento della fase di “allarme” ed è attivato dal Prefetto di Firenze, sentito il Sindaco Metropolitan ed il Presidente della Regione. L'attività svolta dal CCS è definita dall'art. 9 del D.Lgs 1/2018 ed essendo il livello di coordinamento più alto a livello territoriale è partecipata principalmente dal Sindaco/i e dai rappresentanti istituzionali delle strutture operative convocate. Il CCS opera prioritariamente nel principio del “coordinamento”, in analogia a quanto definito per l'UDC, ma il Prefetto a cui spetta, per le emergenze di tipo b e tipo c (Art. 7 del

DLgs 1/2018), la “direzione unitaria” ai sensi dell’art. 9 del DLgs 1/2018 ha facoltà di disporre per garantire il Coordinamento dei Soccorsi.

Tra i compiti principali del CCS ci sono:

- condividere le informazioni al fine di valutare le esigenze sul territorio;
- impiegare in maniera razionale tutte le risorse dello Stato e delle Strutture Operative disponibili nel territorio metropolitano;
- definire la tipologia e l'entità' delle risorse regionali e nazionali necessarie per integrare quelle disponibili a livello metropolitano;
- definire la soglia operativa più opportuna per la gestione dell’evento secondo quanto indicato nel capitolo 4.1.3;
- assumere iniziative da intraprendere da parte di ciascun soggetto partecipante, nel rispetto delle competenze previste dall’ordinamento vigente e in modo da assicurare la massima integrazione delle rispettive attività, al fine di garantire gli interventi di primo soccorso alla popolazione;
- se necessario attiva e coordina i Centri di Coordinamento d’Ambito (CCA);
- agevolare l’adozione di provvedimenti omogenei su territorio coinvolto;
- attua le indicazioni del presente piano.

La composizione del CCS e le modalità di partecipazione (videoconferenza, in presenza o mista) variano in funzione della tipologia di scenario e della sua georeferenziazione.

I soggetti che partecipano al CCS e le modalità di convocazione sono indicati in una specifica procedura allegata al piano.

Salvo esigenze funzionali, le riunioni in presenza si svolgono presso i locali della SOPI in quanto la struttura è dotata di ampio parcheggio, locali idonei, di supporti tecnologici, di sistemi di telecomunicazione ed è presidiata H24.

4.2.7 Attività operativa sugli interventi e risorse del servizio protezione civile metropolitano

Il servizio protezione civile della Città Metropolitana di Firenze, al verificarsi di un evento o in previsione di questo, con l’impiego del proprio personale (tecnico, operativo ed amministrativo) può svolgere attività operativa in molteplici modalità, le principali sono:

- attività con attrezzature e mezzi di protezione civile;
- attività di supporto operativo e/o coordinamento nei centri di coordinamento;
- attività di assistenza alla popolazione;
- attività di monitoraggio e/o presidio del territorio;
- attività informativa.

Tutte le risorse (logistiche, tecnologiche ed operative) che il servizio dispone sono censite con una specifica scheda tecnica nel programma SOUPRT e per l’attivazione si deve fare riferimento alle specifiche procedure che regolano l’attività della SOPI e che sono allegate al presente documento. In caso di attivazione dell’UDC o del CCS l’attivazione delle risorse e l’individuazione delle modalità di supporto sono concordate in sede di riunione.

Al fine di avere un quadro generale delle risorse disponibili, nella **Tabella 98** seguente si riportano le principali, suddivise per tipologia:

TIPOLOGIA RISORSA	NUMERO	NOTE
Fuoristrada/vetture	7	
Autocarro > 35 q.li	5	3 autocarri sono dotati di gru
Autocarro < 35 q.li	4	
Mezzi movimento terra	5	Una minipala dotata di numerosi accessori, 3 escavatori da 30 q.li a 215 q.li ed una pala cingolata
Mezzo logistico	1	
Trattore	1	
Muletto	1	
Rimorchio per autocarro > 35 q.li	3	Due rimorchi per trasporto attrezzature ed 1 per trasporto mezzi
Cucina da campo	1	Installata su rimorchio
Container	2	
Container servizi igienici	1	
Gruppo elettrogeno	10	Da 2 kw a 40 kw
Torri faro/punti luce	6	Da 2 m a 10 m di altezza
Idrovore/elettropompe	8	Da 800 lt/min a 24000 lt/min
Potabilizzatore	1	Filtri a sabbie e carbone + clorazione
Centrale idrica	1	Centrale di stoccaggio e distribuzione acqua potabile
Shelter sala operativa	1	
Insacchettatrice	1	Tramoggia a 4 bocche
Barriere anti inquinamento	1	100 m di barriere galleggianti per il contenimento di sostanze inquinanti in sospensione
Tavoli e panche		20 tavoli e 40 panche
Tendostruttura	1	15 m X 18 m
Tende pneumatiche	5	
Gazebo	6	4 m X 4m dotati di pareti
Lama spalaneve	4	Da applicare su autocarri e trattore
Spargisale	3	
Turbina neve	1	Da applicare al trattore
Coperte	300	
Connessione satellitare	1	
Centralino portatile	1	
Termocamera	1	
Materiale per allestimento tecnologico COC	1	
Radio portatili	25	
Ponte radio mobile	1	

Tabella 98 – Numero e tipologia delle risorse disponibili

4.2.8 Sicurezza sui luoghi di lavoro

La sicurezza sui luoghi di lavoro è un principio fondamentale che tutto il personale della Città Metropolitana di Firenze e tutte le strutture operative devono rispettare e per il quale è opportuno il continuo impegno per la sua più corretta applicazione e divulgazione. Il principale quadro normativo di riferimento è il DLgs 81/08 e tutte le norme applicabili sulla base delle attività svolte in Città Metropolitana di Firenze.

Come indicato nel DLgs 81/08, articolo 3 comma 2, l'attività di protezione civile prevede oltre al rispetto di quanto previsto dal decreto stesso un'applicazione adeguata alle particolari esigenze connesse al servizio espletato o alle peculiarità organizzative. La Città Metropolitana, oltre al proprio DVR, ha redatto un "vademecum" nel quale sono indicati i rischi ed i DPI da adottare per ogni tipologia di attività svolta al fine di guidare il personale ad un approccio proattivo e consapevole. A causa dell'impossibilità di programmare e prevedere tutte le attività, i luoghi di lavoro, l'orario di svolgimento, i fattori ambientali e climatici e le strutture operative con le quali ci si può trovare ad interoperare la Città Metropolitana ritiene fondamentale la continua formazione del

proprio personale per aumentare le capacità di valutazione delle situazioni di rischio e rafforzare le capacità di individuare le azioni e le procedure da intraprendere per operare in sicurezza.

Per le attività programmate dalla Città Metropolitana che vedono la collaborazione di strutture appartenenti ad altri enti per le quali è possibile fare una programmazione e condivisione dei rischi con le altre strutture operative, la Città Metropolitana elabora un verbale contenente la valutazione degli eventuali rischi d'interferenza e l'analisi delle procedure di lavoro.

4.2.9 Debriefing

Il debriefing è una fase dell'evento e come le altre deve essere programmato, organizzato e gestito. Di norma, un debriefing tecnico non viene svolto a "caldo" (subito a termine dell'evento) ma nelle settimane successive. Questo periodo di tempo, infatti, è utile al fine di approcciare al momento dell'analisi dopo un periodo di autoanalisi e scarico dell'emozioni. Oltre a questo, nei giorni che intercorrono tra l'evento ed il debriefing, il servizio protezione civile raccoglie ed organizza le numerose informazioni ed i dati prodotti in occasione dell'evento stesso. In linea generale il debriefing deve essere:

- **PREPARATO** con un'adeguata raccolta dati ed informazioni e programmazione della scaletta e degli obiettivi;
- **PARTECIPATO** da tutti i portatori d'interesse;
- **GESTITO**, è necessario seguire la scaletta e gli obiettivi programmati;
- **SINTETICO**, al termine, deve essere prodotto un documento sintetico con evidenziati i vari aspetti positivi e negativi della gestione dell'evento.

Al fine di agevolare la conduzione del debriefing, questi vengono svolti attraverso il metodo *SWOT* (Figura 38).

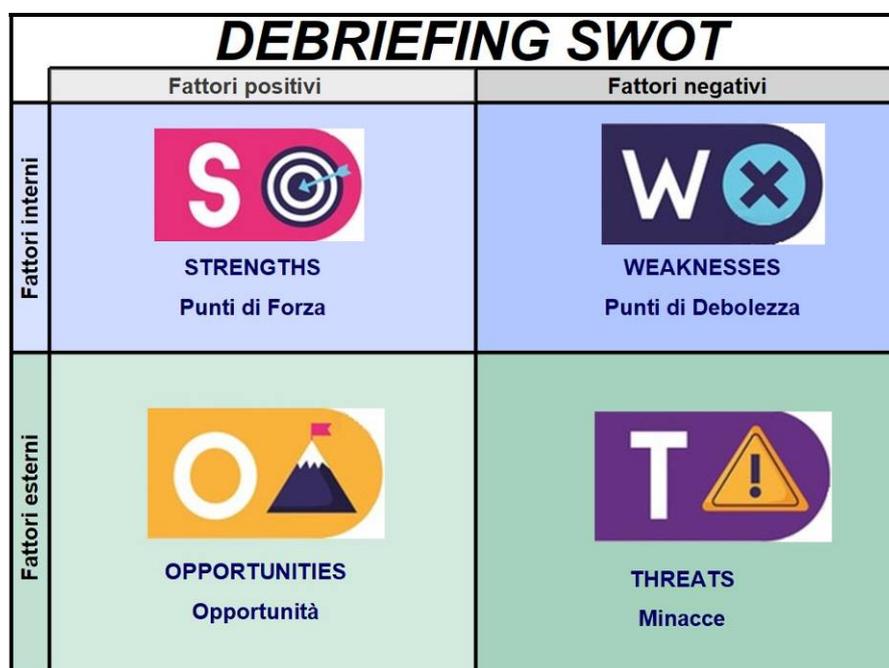


Figura 38 – Debriefing swot

4.3 ELEMENTI STRATEGICI OPERATIVI DELLA PIANIFICAZIONE

4.3.1 Organizzazione e gestione bollettini di allerta meteo

L'attività di ricezione diffusione dei bollettini di allerta meteo è regolamentata dal DGR 395 del 7 aprile 2015 e dalla LR 45 del 25 giugno 2020.

Le attività adottate dalla Città Metropolitana per la gestione dei bollettini meteo sono descritte dettagliatamente in specifiche procedure allegate al piano. Di seguito si riportano i principi generali sul quale sono redatte le procedure:

- la SOPI è la struttura unica che riceve ed inoltra le comunicazioni di allerta;
- la SOPI inoltra le comunicazioni di allerta utilizzando un proprio programma gestionale nel quale sono raccolte tutte le schede rubrica dei soggetti destinatari delle comunicazioni (comuni, aziende di pubblica utilità, associazioni di volontariato, servizi interni alla Città Metropolitana, ecc).
- la SOPI comunica ai cittadini lo stato di criticità attraverso gli strumenti indicati al capitolo 4.2.4.5.

Lo schema seguente (**Tabella 99**) descrive le tipologie d'invio e di comunicazione in funzione della tipologia d'allerta e dei Soggetti destinatari.

Codice ALLERTA	DESTINATARI definiti dal DPGR 395/2015		Servizi interni, membri del CCS-UDC, coordinamento volontariato ed altri portatori d'interesse	Cittadini	
	Invio FAX+PEC+MAIL+SMS	Verifica telefonica		Invio SMS informativo	Pubblicazione notizia sui social
GIALLO rischio temporali e/o idrogeologico idraulico reticolo minore	No	Si	Si	Si	No
GIALLO rischio vento e/o idraulico ret. principale e/o neve e/o ghiaccio	No	Si	No	Si	No
ARANCIONE	Si	Si	Si	Si	Si
ROSSO	Si	Si	Si	Si	Si

Tabella 99 – Schema tipologie d'invio e di comunicazione in funzione della tipologia d'allerta ed ei Soggetti destinatari

Lo schema in **Tabella 100** descrive per le varie tipologie di comunicazione rivolte ai Comuni, i diversi destinatari, il soggetto che svolge le azioni di invio e quello che svolge la verifica telefonica.

COMUNE	Invio FAX ai comuni	Invio MAIL ai comuni	Invio PEC ai comuni	Invio SMS al CESI	Invio SMS al Sindaco o Assessore PC	Verifica telefonica ricezione allerta comuni
Comuni dell'Unione comuni Arno sud-est	Unione dei Comuni	Unione dei Comuni	SOPI	Unione dei Comuni	SOPI	Unione dei Comuni
Comuni dell'Unione comuni Colli Fiorentini	SOPI	SOPI	SOPI	SOPI	SOPI	Unione dei Comuni
Comuni dell'Empolese Valdelsa	Unione dei Comuni	Unione dei Comuni	SOPI	Unione dei Comuni	SOPI	Unione dei Comuni
Comuni dell'Unione comuni Mugello	Unione dei Comuni	Unione dei Comuni	SOPI	Unione dei Comuni	SOPI	Unione dei Comuni
Comuni dell'Unione comuni Valdarno Valdisieve	SOPI	SOPI	SOPI	SOPI	SOPI	Unione dei Comuni
Comuni non afferenti ad unione dei comuni	SOPI	SOPI	SOPI	SOPI	SOPI	SOPI

Tabella 100 – Schema tipologie organizzazione Ce.Si. e soggetto che opera la verifica telefonica

Il responsabile del servizio protezione civile individua il personale della SOPI responsabile dell'aggiornamento, nel programma utilizzato per l'invio, delle "schede contatti". Di norma l'aggiornamento viene svolto una volta all'anno e quando si viene a conoscenza di una modifica (esempio dopo le consultazioni elettorali).

Per l'aggiornamento dell'anagrafica dei comuni viene utilizzata un'apposita scheda che deve essere trasmessa per PEC e firmata dal Sindaco.

4.3.2 Organizzazione e dislocazione Centri Operativi di Coordinamento

Nel territorio della Città Metropolitana sono presenti diversi centri di coordinamento di protezione civile. Nella **Tabella 101** seguente si riportano i diversi livelli presenti sul territorio:

LIVELLO	CENTRO DI COORDINAMENTO	AUTORITA' A CUI COMPETE L'ATTIVAZIONE
Nazionale	Di.Coma.C.	Presidente del Consiglio dei Ministri
Regionale	Unità di Crisi Regionale	Presidente della Regione
Metropolitano	CCS-UDC	Prefetto di Firenze – Sindaco metropolitano
Sovracomunale	CCA	Prefetto di Firenze
Comunale	COC	Sindaco

Tabella 101 – Centri di coordinamento di protezione civile presenti sul territorio della Città Metropolitana divisi per livelli

Come si può evidenziare dal quadro sopra indicato sul territorio sono presenti tutti i livelli di coordinamento previsti dalla normativa e dalle direttive di riferimento. Riteniamo importante evidenziare che nel caso di un'attivazione totale di tutti i livelli, le strutture operative locali e le autorità di protezione civile territoriali non possono garantire, con le proprie risorse, la presenza del personale in tutti i tavoli di coordinamento.

4.3.2.1 Cento Operativo Comunale (COC)

I Centri operativi Comunali sono individuati, organizzati e gestiti dall'Autorità locale di protezione civile. Per gli eventi di categoria B e C (art. 7 DLgs 1/2018), personale del servizio protezione civile della Città Metropolitana, compatibilmente con l'estensione dell'evento e con le risorse disponibili, si reca presso la sede dei COC maggiormente coinvolti per supportare il comune e garantire le comunicazioni con la SOPI.

4.3.2.2 Centro di Coordinamento di Ambito (CCA)

Il Piano di Protezione Civile di Ambito è predisposto dalla Città Metropolitana secondo quanto previsto dalla Direttiva DPCM 30/04/2021 ed eventuali indicazioni regionali emanate ai sensi dell'articolo 11 comma 1 lettera b del Codice della protezione civile e dell'articolo 7 della LR n. 45/2020.

Per l'individuazione degli ambiti si è fatto riferimento a quanto contenuto nell'allegato A all'articolo 5 della LR n. 45/2020.

All'interno del territorio metropolitano sono stati individuati 12 ambiti, con 12 sedi principali e 2 secondarie dove l'estensione dell'ambito non ha permesso di trovare una sede baricentrica (Allegato C6 cartografia e Allegato G schede tecniche CCA). Quasi tutte le sedi individuate sono palestre o auditorium di istituti scolastici superiori ed un eventuale loro utilizzo non influisce sull'attività didattica in classe. Essendo tutte strutture non dedicate in modo esclusivo a funzione di protezione civile è necessario un loro allestimento per un utilizzo funzionale al coordinamento d'ambito.

Il CCA è attivato dal Prefetto di Firenze, personale del servizio protezione civile della Città Metropolitana, compatibilmente con l'estensione dell'evento e con le risorse disponibili, si reca presso la sede dei CCA a supporto della struttura prefettizia e garantire le comunicazioni con la SOPI.

L'attività in emergenza del CCA è organizzata per funzioni di supporto e comprende:

- il supporto ai comuni per gli interventi necessari alla gestione dell'emergenza;
- la verifica delle risorse disponibili;
- il supporto ai comuni nell'assistenza alla popolazione;
- il raccordo tra i comuni per garantire la continuità amministrativa;
- il supporto nell'attività di verifica dello scenario di danno;
- il supporto nel garantire il necessario sistema di comunicazione in emergenza tra i Comuni e i centri operativi provinciali e regionale.

4.3.3 Aree a strutture di supporto alla gestione dell'emergenza

4.3.3.1 Aree di attesa

Il censimento e la gestione di questa tipologia d'area sono di competenza comunale. Nel database cartografico della SOPI è presente questo dato ed insieme a molti altri costituisce un quadro conoscitivo generale che assume un ruolo di fondamentale importanza nel supporto alla decisione delle strutture di coordinamento (CCS-UDC).

Attenzione, essendo questo dato di competenza comunale, al momento del suo utilizzo è sempre opportuno che la SOPI svolga un riscontro, con l'Autorità locale, in merito alla correttezza dell'informazione in proprio possesso.

4.3.3.2 Centri di assistenza popolazione

Il censimento e la gestione di questa tipologia d'area sono di competenza comunale. Nel database cartografico della SOPI è presente questo dato ed insieme a molti altri costituisce una quadro conoscitivo generale che assume un ruolo di fondamentale importanza nel supporto alla decisione delle strutture di coordinamento (CCS-UDC).

Attenzione, essendo questo dato di competenza comunale, al momento del suo utilizzo è sempre opportuno che la SOPI svolga un riscontro, con l'Autorità locale, in merito alla correttezza dell'informazione in proprio possesso.

4.3.3.3 Aree di assistenza popolazione

Il censimento e la gestione di questa tipologia d'area sono di competenza comunale. Nel database cartografico della SOPI è presente questo dato ed insieme a molti altri costituisce una quadro conoscitivo generale che assume un ruolo di fondamentale importanza nel supporto alla decisione delle strutture di coordinamento (CCS-UDC).

Attenzione, essendo questo dato di competenza comunale, al momento del suo utilizzo è sempre opportuno che la SOPI svolga un riscontro, con l'Autorità locale, in merito alla correttezza dell'informazione in proprio possesso.

4.3.3.4 Aree per ammassamento soccorritori

Come descritto nella sezione dell'inquadramento generale, il territorio della Città Metropolitana è molto diversificato ed anche il rischio "principale" varia in funzione della geografia del punto in oggetto di valutazione. Partendo da questa analisi siamo andati ad censire le aree con caratteristiche idonee a svolgere la funzione di area ammassamento soccorritori che non fossero state impiegate dai comuni come aree di assistenza o dai Vigili del Fuoco come aree per campi base VVF.

Per ogni area è stata redatta una specifica scheda e le informazioni sono raccolte nel database ed allegate al presente piano (Allegato C6 cartografia e Allegato F schede tecniche aree ammassamento soccorritori).

L'utilizzo delle aree di proprietà non pubblica è regolamentato da un accordo sottoscritto con i proprietario dell'area ed allegato alla scheda anagrafica dell'area.

4.3.3.5 Aree logistiche

Le aree logistiche individuate in Città Metropolitana per lo stoccaggio e lo smistamento di risorse e container sono i due centri operativi di protezione civile di proprietà della Città Metropolitana di Firenze. I centri hanno le seguenti caratteristiche (Tabella 102):

NOME	LOCALIZZAZIONE	CARATTERISTICHE	NOTE
La Chiusa	SP 8 Barberinese loc La Chiusa Calenzano Nord 43.88175 Est 11.17951	- 9500 m ² area di piazzale - 500 m ² tettoie - 750 m ² magazzino - 250 m ² area funzionale ed uffici - elisuperficie	Nel centro sono immagazzinate molte delle risorse di protezione civile della Città Metropolitana. Il centro è anche magazzino regionale di protezione civile ed ospita molte risorse della colonna mobile regionale
Il Burchio	Via Pian dell'Isola Loc. Burchio Figline Incisa Nord 43.68172 Est 11.44830	- 2000 m ² area di piazzale - 650 m ² magazzino - 100 m ² area funzionale ed uffici	Nel centro sono immagazzinate alcune delle risorse di protezione civile della Città Metropolitana

Tabella 102 – Aree logistiche

Oltre alle aree logistiche sopra indicate nel territorio di competenza è ubicato un Centri Assistenziali di Pronto Intervento (CAPI) gestito dal Ministero dell'Interno, per questo motivo per accedere ed usufruire delle risorse stoccate al suo interno è necessario che la richiesta sia gestita dalla Prefettura di Firenze.

Questo magazzino è ubicato in via di Valiano nel comune di Barberino di Mugello (coordinate Nord 43.98374 – Est 11.22828).

4.3.3.6 Zone atterraggio in Emergenza (ZAE)

Nel presente piano sono state analizzate tutte le aree pubbliche o private che sono dedicate in modo esclusivo all'atterraggio dei velivoli. Queste strutture sono state classificate nelle seguenti tipologie:

- aeroporto;
- avio superficie (con certificazione ENAC);
- elisuperfici strutturate (con certificazione ENAC o destinazione d'uso esclusiva).

Per ogni area idonea all'atterraggio è stata redatta una specifica scheda e le informazioni sono raccolte nel database ed allegate al presente piano (Allegato C3).

4.3.3.7 Aree logistiche Vigili del Fuoco

Il Comando Vigili del Fuoco di Firenze ha individuato e censito, su tutti i comuni del territorio metropolitano, sia le aree idonee ad accogliere moduli operativi della propria colonna mobile (ex aree COA) sia alcune aree con dimensioni e caratteristiche che consentono l'installazione di un campo base di area colpita (DOA). Molte di queste zone non coincidono con altre aree dedicate ad attività di protezione civile, fanno eccezione solo alcune aree dove per caratteristiche del territorio non è possibile trovare soluzioni alternative.

È ipotizzabile, che nel caso i VVF ritengano opportuno attivare una di queste aree in previsione o in seguito ad evento di protezione civile, sia operativo il centro di coordinamento metropolitano CCS-UDC. In tale sede, anche al fine di ottimizzare i tempi e l'impiego delle aree, è opportuno che la Città Metropolitana di Firenze ed il Comando provinciale dei VVF si raccordino sulle aree che ipotizzano impiegare e si coordinino con le Autorità locali di protezione civile.

4.3.4 Telecomunicazioni

4.3.4.1 Sistema radio

La Città Metropolitana dispone di due frequenze radio UHF (una dedicata alla protezione civile e l'altra alla polizia provinciale) e di una dorsale radio formata da un sistema di 8 ponti ripetitori (di cui un master) interconnessi tra loro. Questa infrastruttura garantisce una copertura radio totale del territorio ed ogni "ponte" è dotato di un sistema di batterie tampone per garantire la diffusione del segnale anche in caso di blackout.

L'obiettivo primario di questo sistema radio è garantire le comunicazioni "multi agenzia" tra i diversi centri di coordinamento e le strutture operative, per questo la Città Metropolitana ha distribuito oltre 100 apparati radio.

In allegato al presente piano sono indicati tutti i soggetti al quale è stata fornita la radio con la frequenza di protezione civile della Città Metropolitana di Firenze e specificato la relativa selettiva radio.

Al fine di una rapida consultazione, si riporta il quadro generale della distribuzione degli apparati radio:

- COC comuni;
- Gestione Associata Unione dei Comuni;
- Strutture statali e servizio sanitario;
- Servizi Città Metropolitana di Firenze;
- Aziende di pubblico servizio;
- Volontariato di protezione civile.

Oltre alla frequenza radio sopra indicate la Città Metropolitana è dotata di un ponte radio mobile e, presso la SOPI, sono presenti delle basi radio programmate sulle seguenti frequenze:

- AIB regione toscana;
- protezione civile comune di Firenze;
- protezione civile Unione dei Comuni Montani del Mugello ed Unione dei Comuni Valdarno Valdisieve.

4.3.4.2 Sistema satellitare

La Città Metropolitana è dotata di due sistemi satellitari mobili “Starlink” con sistema di puntamento automatico. Uno dei due sistemi è installato in SOPI e garantisce un collegamento web diverso da quello in fibra ottica. L’altro sistema è a disposizione per essere trasportato velocemente in uno zaino, su tutto il territorio.

4.3.5 Accessibilità stradale e viabilità strategica

Il Piano valuta possibili interferenze che si potrebbero creare sulla mobilità causate da eventi che potrebbero limitare la fruibilità della rete viaria dell’area metropolitana.

La pianificazione, attraverso l’analisi degli elementi strutturali nonché dei dati di eventi pregressi, ha l’obiettivo principale di definire la modalità più efficaci per facilitare il movimento e l’accesso dei veicoli indispensabili per garantire il soccorso e l’assistenza alla popolazione e conseguentemente l’allontanamento di coloro che risultano esposti al rischio.

L’analisi degli elementi di criticità connessi alla viabilità prossima agli edifici strategici per la gestione delle emergenze, è stata fatta in base alla distinzione di fattori pregiudiziali (vulnerabilità del contesto urbanistico) da quelli a cui è possibile porre rimedio celermente (traffico, ostacoli temporanei, etc.). In particolare, sono state analizzate quelle viabilità all’interno di centri storici caratterizzati da tortuosa viabilità interna, presenza di edilizia vetusta o quelle situazioni per le quali si ritiene scarsamente probabile la messa in sicurezza nel breve termine, con fabbricati o altri elementi strutturali sismo-vulnerabili o a rischio idrogeologico. Inoltre, altro elemento di criticità valutato per quanto possibile è rappresentato dalle reti di distribuzione o sottoservizi lungo i percorsi di accesso per l’eventuale danneggiamento a seguito di un evento calamitoso, sia per pericolosità intrinseca (ad esempio, reti del gas) che per la necessità di impiantare cantieri lungo l’asse stradale per il ripristino delle stesse reti.

La definizione della viabilità strategica prevede conseguentemente le modalità di accesso e regolamentazione attraverso filtri collocati sugli snodi o zone delle arterie considerate strategiche ai fini operativi. Le azioni di pronto ripristino in caso d’interruzione o danneggiamento delle rete viaria strategica è raccordata con gli enti gestori interessati oltre a quella di competenza della Città Metropolitana: s’intendono i Comuni, Anas, Autostrade per l’Italia. La pianificazione, per quanto possibile, è raccordata con le misure generali individuate dal Comitato Operativo per la Viabilità (COV) della Prefettura di Firenze.

Nella Planimetria Generale della Viabilità Strategica della Città Metropolitana sono evidenziate le principali arterie di interconnessione tra i principali centri abitati al fine di garantire il soccorso e

l'assistenza alla popolazione, nonché le vie di allontanamento della popolazione esposta a rischio dell'area Metropolitana. I cancelli del Piano SOPI sono stati posizionati lungo le principali arterie viarie strategiche della Città Metropolitana, individuando sul territorio le zone in cui il cancello riesce ad effettuare un efficace filtraggio sia per la fase di evacuazione che per garantire il transito di mezzi di soccorso per il raggiungimento degli edifici strategici o delle Aree di Ammassamento Soccorritori e Risorse.

4.3.5.1 Descrizione generale e limitazioni al transito sulla viabilità principale

I cancelli stradali hanno l'obiettivo di effettuare un controllo al traffico nelle zone a rischio o dove sono in corso attività di protezione civile. A tale scopo, sono istituiti dei cancelli sulle strade di accesso all'abitato, sulle direttrici principali e viabilità secondaria di rilevanza strategica per ridurre il traffico al minimo indispensabile e, in particolare, per scoraggiare l'accesso ai curiosi o a personale non strettamente legato alle operazioni in corso. Le limitazioni prevedono divieto di transito, previa verifica ai cancelli, a mezzi pesanti o privati non facenti parte dei soccorsi o del supporto logistico che potrebbero ostacolare sia la fase di soccorso che quella di evacuazione. Fra gli allegati è presente la cartografia dei cancelli e relative schede (Allegato C7).

4.3.5.2 Principali punti di presidio

I cancelli sono individuati nella cartografia d'inquadramento generale e nelle relative schede, dove sono indicate le relative specifiche: numero progressivo, nome cancello, indirizzo, coordinate WGS84, FFOO previste in gestione, individuazione planimetrica.

Il CCS predispose l'istituzione dei cancelli durante l'attivazione della procedura di evacuazione di quartieri, frazioni o interi paesi, al verificarsi o all'avvicinamento di soglie di rischio di rischio previste dal Piano Metropolitan di Protezione Civile e comunque dove si renda necessario ridurre gli accessi all'area abitata al fine di agevolare il lavoro delle forze impegnate con compiti di protezione civile.

4.3.6 Presidio territoriale

Di norma, i cancelli vengono posizionati in corrispondenza della fase di allarme. In caso di evento idraulico o idrogeologico-idraulico rilevante o di neve che possano determinare una criticità diffusa, su disposizione del CCS o dell'UdC, il posizionamento dei cancelli potrà avvenire in corso di avvicinamento alla soglia di allarme.

Alcuni dei cancelli individuati derivano direttamente dal Piano Neve della Prefettura di Firenze, per i quali la gestione del cancello è già assegnata. In corso di CCS, restano pertanto da individuare le FFOO addette ai cancelli che potranno essere integrate da volontari affiancati da una persona appartenente alle FFOO.

4.3.7 Servizio sanitario

È di tutta evidenza che in conseguenza di eventi emergenziali possono configurarsi situazioni di grande richiesta di soccorsi di tipo sanitario da parte delle popolazioni coinvolte. In questi casi si parla di maxiemergenze e la risposta del sistema deve prevedere necessariamente modelli di intervento che, pur imperniati massimamente sulle strutture che ordinariamente svolgono la funzione sanità in tempi "ordinari", assumono un assetto organizzativo di tipo straordinario, avvalendosi ove necessario anche di altre componenti non necessariamente sanitarie del sistema di protezione civile che ad esempio forniscono un contributo in termini di logistica e di attrezzature.

4.3.7.2 Modalità di raccordo con il Servizio sanitario e Funzione 2 regionale

La Sanità è una delle funzioni esercitate a livello istituzionale dalle Regioni. Anche in caso di emergenze di protezione civile gli interventi in tutela della salute sono organizzati dalle regioni, le quali si possono avvalere del concorso delle strutture operative nazionali. A livello di pianificazione di protezione civile, il Piano Regionale deve prevedere la figura del Referente Sanitario Regionale, nominato dal Presidente della Regione ai sensi della DPCM 24 Giugno 2016, che coordina la pianificazione in raccordo con le strutture sanitarie ed ospedaliere, e che a loro volta sviluppano comunque delle pianificazioni interne. Un esempio è il Piano di maxi afflusso ospedaliero elaborato nel territorio dell'USL Toscana Centro dalla Struttura complessa di coordinamento aziendale delle maxiemergenza. Questa struttura unitamente a quelle analoghe per funzione formate internamente all'AOU Careggi e AOU Meyer (tutte e tre i rappresentanti sono presenti nel CCS e UDC), ogni volta che si travalica la possibilità di gestione aziendale e ogni volta in cui il sistema passa da provinciale a regionale, prendono contatto con il Referente Sanitario Regionale utilizzando lo stesso Centro Coordinamento Soccorsi o Unità di Crisi Metropolitana o Regionale.

4.3.7.3 Modalità di supporto ai Comuni per attività di assistenza alle categorie fragili

La questione delle categorie fragili è una delle più delicate da affrontare in ogni emergenza in ragione di:

- a) mancanza di dati ed informazioni aggiornate relativamente alla presenza di disabili coinvolti dall'evento sia residenti che per presenza occasionale;
- b) tipizzazione del bisogno di assistenza in relazione alla tipologia di disabilità e luogo in cui si trova la persona da assistere.

In caso di emergenza di protezione civile, i casi di richiesta o di “proposta” di assistenza per persone fragili possono essere trattati a livello di Centro Coordinamento dei Soccorsi, in cui le componenti e strutture operative del Sistema si organizzano in modo da garantire la massima efficacia degli interventi oltre che mettendo a disposizione reciprocamente le informazioni relativamente ai punti a) e b).

4.3.8 Censimento danni

L'attività di censimento danni e rendicontazione è svolta ai sensi della Delibera Regionale n. 247 del 13 marzo 2023 e da disposizioni specifiche emanate, in occasione di ogni evento, dal Commissario nominato per la gestione dell'emergenza. Per questo motivo non è possibile definire un modello standard di lavoro.

Di norma, la Città Metropolitana svolge due funzioni:

- raccordo e coordinamento del censimento danni svolto dai comuni;
- censimento danni sul patrimonio della Città Metropolitana (viabilità, scuole, ecc).

4.3.8.1 Modello organizzativo

Non è possibile definire un modello organizzativo standard in quanto per ogni evento le modalità di censimento, la tempistica e gli applicativi possono variare e sono definiti da ordinanze specifiche adottate dal Commissario nominato alla gestione dell'emergenza e/o superamento di questa. A prescindere dalle modalità di dettaglio è necessario che tutte le criticità siano censite nell'applicativo SOUPRT.

Il censimento dei danni sul patrimonio di proprietà della Città Metropolitana di Firenze è responsabilità dei dirigenti e quindi svolto da essi, i quali gestiscono in ordinario il bene. Essi devono anche segnalare alla SOPI la criticità e questa, di conseguenza, si occupa del suo

inserimento nel portale SOUPRT. Successivamente alla prima fase di censimento danni, è cura del servizio protezione civile metropolitano il raccordo e la partecipazione delle disposizioni indicate dal Commissario con tutti gli Enti locali ed i Soggetti attuatori.

4.3.8.2 Applicativi

Ci sono più applicativi per gestire l'attività di censimento danni e rendicontazione. I principali sono i seguenti:

- SOUPRT: è un programma della regione che consente di censire in modo puntuale le criticità ed assegnare a queste un numero univoco;
- FENIX: è un programma della regione che gestisce l'istruttoria dei rimborsi;
- Fogli di lavoro Google Drive: sono utilizzati per il censimento dettagliato dei danni e delle spese sostenute dagli Enti e dai Soggetti attuatori;
- GEOSISMA/ERIKUS: sono dei programmi specifici per la gestione degli esiti delle verifiche di staticità sugli edifici a seguito di un evento sismico.

A questi applicativi possono essere affiancate delle applicazioni elaborate dal personale SOPI, che vengono impiegate in circostanze specifiche. Gli applicativi sono:

- BATTENTI: è un'app che consente la perimetrazione dell'area allagata per fascia d'altezza dell'acqua. L'operatore può eseguire il censimento sul campo e georeferenziare i battenti dal proprio cellulare. I dati vengono acquisiti in tempo reale da un database e mostrati su piattaforma webgis. I battenti vengono censiti in quattro classi: "non allagata", "1 cm - 10 cm", "10 cm - 60 cm" e "> di 60 cm";
- SSDIE: è un programma che viene impiegato principalmente per la gestione delle segnalazioni ma può essere utilizzato anche come anagrafico delle criticità. Il programma è descritto al paragrafo 4.1.5.

4.3.9 Continuità amministrativa

L'attività amministrativa attivata da ogni ente per il censimento danni ed il superamento dell'emergenza è sempre complessa ed impegna in modo trasversale diversi settori dell'ente coinvolto. Per questo motivo è consigliato che ogni Soggetto attuatore individui un proprio coordinatore. Per agevolare questa importante attività, se il comune ne fa richiesta, può essere attivato un sistema di supporto per l'attività di rendicontazione danni e/o di continuità amministrativa.

Per questa specifica attività la Città Metropolitana può fornire il supporto ai comuni del proprio territorio attraverso le seguenti modalità ([Tabella 103](#)):

TIPOLOGIA DI SUPPORTO	PROCEDURA DI ATTIVAZIONE	NOTE
Attivazione personale Città Metropolitana di Firenze	Richiesta alla Città Metropolitana da parte dell’Autorità locale, in raccordo con la regione Toscana ed il Commissario Straordinario (se nominato)	È la tipologia di attivazione più frequente, ed il supporto ai comuni coinvolti può proseguire anche per diversi mesi, compatibilmente con l’attività e presidio della SOPI. A questa attività possono concorrere tutti i dipendenti dell’Ente, anche al fine di impiegare al meglio tutte le capacità professionali che possono essere necessarie
Attivazione personale dei comuni della Città Metropolitana di Firenze non coinvolti dall’evento	Richiesta alla Città Metropolitana da parte dell’Autorità locale, in raccordo con la regione Toscana ed il Commissario Straordinario (se nominato). La SOPI richiede disponibilità ai comuni del territorio non coinvolti ed agevola la predisposizione degli atti necessari (tra il comune offerente e quello richiedente)	Questa tipologia di supporto generalmente viene attivata per il supporto tecnico/amministrativo nella prima fase del superamento dell’emergenza
Attivazione di personale della colonna mobile Enti Locali	In caso di dichiarazione di emergenza nazionale, il DPC può chiedere ad ANCI nazionale l’attivazione della “colonna mobile enti locali” per garantire il supporto ai comuni coinvolti	La Città Metropolitana di Firenze, attraverso un accordo con il comune di Firenze fa parte della “colonna mobile enti locali”

Tabella 103 – Tipologie di supporto ai comuni e procedure di attivazione

Come indicato nella tabella, l’attivazione del personale della Città Metropolitana di Firenze è la modalità più frequente, specialmente per l’impiego del personale operante in SOPI. Qualora, per esigenze tecniche/amministrative specifiche, sia necessario l’attivazione di personale di altri servizi si procede tramite atti dirigenziali.

4.3.10 Segreteria del volontariato

L’attività di registrazione, impiego e rendicontazione del volontariato impiegato in occasione di esercitazioni o eventi di protezione civile è regolamentato dalla Regione Toscana e viene svolto sull’applicativo SOUP-RT. Sulla base delle indicazioni regionali, la Città Metropolitana si è data un proprio modello organizzativo al fine di ottimizzare questa attività e la gestione delle proprie risorse e di quelle appartenenti al coordinamento del volontariato.

Nella tabella seguente (Tabella 104) sono indicati i vari soggetti di livello metropolitano che possono operare nelle segreterie e quali attività svolgono:

ATTIVITA’	SOPI	UFFICIO AMMINISTRATIVO	COORDINATORI COORDINAMENTO VOLONTARIATO METROPOLITANO
Definizione su quale segreteria si opera	X		
Apertura segreteria	X		
Preaccreditamento personale e mezzi	X		X
Accreditamento personale e mezzi	X		X
Accreditamento personale e mezzi in una segreteria comunale (se richiesto dal comune)	X		
Rendicontazione art. 39 e 40		X	

Tabella 104 – Soggetti di livello metropolitano che possono operare nelle segreterie e le attività svolte

Oltre ad avere individuato le attività dei vari soggetti, è stata definita l'organizzazione ottimale delle diverse segreterie presenti sul territorio, indicando su quale segreteria si opera quando vengono attivate le risorse metropolitane. Questo è indicato nella **Tabella 105**:

SCENARIO	SEGRETERIA		
	SOPI	COMUNE	UNIONE DEI COMUNI
Le risorse operano in uno specifico comune a supporto di tale amministrazione		X	
Le risorse operano nel territorio metropolitano o parte di questo, con funzioni di monitoraggio o supporto sulla viabilità di competenza provinciale	X		
Le risorse operano su attività regolamentate da protocolli o accordi metropolitani (protocollo con Ferrovie, con Autostrade, ecc)	X		

Tabella 105 – Indicazione della segreteria sulla quale si opera in funzione dello scenario

5. FORMAZIONE, ESERCITAZIONI, PARTECIPAZIONE ED ATTIVITÀ INTERNAZIONALE

5.1 FORMAZIONE

5.1.1 Formazione personale Città Metropolitana di Firenze

Per la Città Metropolitana nei processi di gestione delle attività di protezione civile (previsione, prevenzione, gestione e superamento dell'emergenza) il "fattore umano" assume un ruolo estremamente importante e determina il risultato stesso sia in termini di obiettivi raggiunti che di sicurezza del personale. Per questo motivo, annualmente, tutto il personale del servizio protezione civile svolge numerosi corsi legati al DLgs 81/08, su tematiche specifiche di protezione civile e su sistemi informatici (QGis, programmi della regione Toscana, ecc). Nel prossimo periodo, saranno introdotti anche corsi per incrementare le capacità di lavoro in gruppo e prima valutazione/gestione di un'emergenza.

Ai fini di una corretta informazione, i corsi su tematiche di protezione civile e di coordinamento vengono svolti in raccordo con il sistema regionale.

5.1.2 Formazione personale enti locali

Il servizio protezione civile della Città Metropolitana propone annualmente delle sezioni formative rivolte al personale tecnico-amministrativo ed agli amministratori locali su tematiche di protezione civile. In particolare, in collaborazione con Regione Toscana, esso opera al fine di divulgare le corrette pratiche di protezione civile su scala locale e l'utilizzo dei programmi dedicati.

5.1.3 Formazione personale volontariato e popolazione

Il servizio protezione civile della Città Metropolitana propone annualmente delle sezioni formative rivolte al personale volontario delle associazioni aderenti al coordinamento del volontariato su tematiche di protezione civile. La formazione è organizzata in raccordo con il coordinamento metropolitano del volontariato di protezione civile ed è svolta in collaborazione con la regione Toscana.

Oltre a incontri formativi rivolti al volontariato, il servizio protezione civile della Città Metropolitana è disponibile e partecipare ad incontri su tematiche di protezione civile organizzati da altre strutture operative o da associazioni del terzo settore.

5.2 ESERCITAZIONI

5.2.1 Programmazione ed organizzazione esercitazioni della Città Metropolitana di Firenze

Le attività preparatorie e svolte in occasione di attività esercitativa sono percorsi di prevenzione non strutturale e contribuiscono in modo importante al miglioramento del sistema. In linea generale, è da preferirsi l'organizzazione di esercitazioni per "linee di attività" in quanto queste consentono una migliore analisi delle criticità che possono emergere. Visto il ruolo di coordinamento strategico che svolge il livello metropolitano e considerato che questo deve essere eseguito attraverso un coordinamento di soggetti appartenenti ad agenzie diverse, si ritiene opportuno, in caso di attività esercitative, la massima partecipazione di tutti i Soggetti coinvolti.

L'organizzazione di un'attività esercitativa richiede sempre un livello di coordinamento. Per questo, a scala provinciale l'organizzazione è coordinata dal servizio protezione civile della Città Metropolitana ma può essere proposta da tutte le componenti operative o dalle autorità locali.

Per la programmazione dell'esercitazioni la Città Metropolitana fa riferimento alla normativa ed agli indirizzi regionali.

Al fine di ottimizzare e valorizzare l'esercitazioni, nei giorni seguenti il termine dell'attività esercitativa, è organizzato e condotto dal servizio protezione civile della Città Metropolitana, un incontro di "debriefing" secondo le modalità descritte nel capitolo 4.2.9. I risultati raccolti saranno poi analizzati e diventeranno informazioni utili all'aggiornamento del presente piano e dei suoi allegati.

5.2.2 Collaborazione all'organizzazione e partecipazione ad esercitazioni programmate da altri soggetti

Come indicato nel paragrafo precedente, la Città Metropolitana considera l'attività esercitativa estremamente importante, per questo motivo, generalmente, partecipa con il proprio personale e con le proprie risorse ad esercitazioni programmate ed organizzate da altre strutture operative.

Se richiesto, la partecipazione è anche svolta nell'attività organizzativa e preliminare, oltre che come funzione di roleplayer.

5.3 PARTECIPAZIONE ALL'ATTIVITÀ DI PIANIFICAZIONE

5.3.1 Partecipazione dei cittadini

Il piano metropolitano di protezione civile è un documento articolato che è stato elaborato principalmente per indicare un modello di lavoro condiviso e per raccordare le diverse strutture operative. Esso non fornisce indicazioni specifiche per la gestione delle persone, funzione di cui è responsabile l'Autorità locale di protezione civile. La partecipazione del piano viene svolta principalmente attraverso l'interlocuzione con le associazioni aderenti al coordinamento metropolitano del volontariato. Il Servizio Protezione Civile Metropolitano è comunque sempre disponibile alla partecipazione ad incontri pubblici organizzati da associazioni di cittadini o portatori d'interesse per illustrare e partecipare il presente documento.

Il piano, una volta approvato, sarà pubblicato sulla pagina web istituzionale, ad eccezione dei documenti contenenti informazioni riservate (numeri e nomi) e le procedure operative della SOPI. Tutto ciò che è riportato nel piano operativo metropolitano e nei suoi allegati (documentazione, contenuti, testi, immagini, logo, lavoro artistico e grafica) sono di proprietà della Città Metropolitana di Firenze.

5.3.2 Partecipazione delle Autorità e delle strutture operative

La partecipazione del piano metropolitano di protezione civile alle strutture operative ed alle Autorità locali è divisa in tre distinte fasi:

- **fase di redazione:** sono stati svolti incontri tematici con i principali stakeholder;
- **fase tra l'adozione e l'approvazione:** saranno organizzati incontri specifici con la Prefettura, le strutture operative di livello metropolitano ed i tecnici comunali. In questa fase saranno accolte eventuali osservazioni;
- **fase post approvazione:** il documento sarà trasmesso alla Prefettura, alle Autorità Locali di protezione civile ed alle strutture operative di livello metropolitano. Saranno promossi incontri al fine della massima partecipazione e condivisione di quanto riportato nel documento, in particolar modo sulla metodologia di lavoro e sulle soglie di attivazione.

Tutto ciò che è riportato nel piano operativo metropolitano e nei suoi allegati (documentazione, contenuti, testi, immagini, logo, lavoro artistico e grafica) sono di proprietà della Città Metropolitana di Firenze.

5.4 ATTIVITÀ INTERNAZIONALE

5.4.1 Partecipazione ad attività internazionali

La Città Metropolitana considera importante la partecipazione ad attività operativa, esercitativa o formativa di livello internazionale, in quanto queste attività valorizzano l'operato del servizio metropolitano di protezione civile ed aumentano le competenze del personale.

L'attività internazionale, specialmente per missioni operative ed esercitazioni, viene svolta in raccordo e coordinamento del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile.

5.4.2 Accoglienza e supporto a team internazionali

In caso d'evento di elevata criticità sul territorio metropolitano per il quale il Dipartimento di protezione Civile ritiene opportuno attivare ed impiegare team ed esperti di protezione civile provenienti da nazioni estere, il servizio di protezione civile della Città Metropolitana attiva personale interno all'Ente con funzione di accogliere il personale estero e supportare l'attività di *liaison officers* svolta dal DPC o da ERCC.

Il personale dedicato a tale attività è indicato in allegato del presente piano (Allegato H)

5.4.3 Raccordo con le strutture diplomatiche

In occasione di un evento di protezione civile di tipo B o C o in previsione di questo, è compito del Prefetto colloquiare con le strutture diplomatiche (ambasciata, consolati e Ministero degli Esteri) al fine di svolgere attività di cooperazione, informazione, accoglienza di eventuali parenti e rimpatrio di persone e/o vittime.

6 PROCEDURE OPERATIVE

Le procedure allegate al presente piano sono uno strumento della SOPI e sono impiegate quotidianamente dai tecnici della sala operativa per la gestione di tutte le segnalazioni e l'attività (ordinaria e in emergenza). Questa tipologia di procedure possiamo classificare come di "secondo livello" in quanto sono realizzate e devono essere utilizzate sia seguendo la sequenza temporale della procedura stessa che quella di altre procedure che possono essere attivate in parallelo.

Le procedure sono state divise in macroaree funzionali sulla base della tematica trattata.

Il tecnico di sala operativa generalmente lavora consultando online delle procedure, seppur queste siano disponibili anche in forma cartacea.

Tutte le procedure, le rubriche e la modulistica di riferimento sono archiviate anche in apposite chiavette USB, le quali svolgono la funzione di backup e garantiscono all'operatore di proseguire la propria attività in caso di problematiche hardware e/o software.

ALLEGATI

A. Protocollo Prefettura Città Metropolitana 19 Gennaio 2022

B. Procedure

- A - Attività amministrativa
- D – Dispersi e scomparsi
- F – AIB
- G – Generali
- I – Idraulica
- IG – Idrogeologico idraulico
- M – Allerta meteo
- NG – Neve ghiaccio
- S – Sisma
- SA – Sanitario e ambientali
- SO – Generali SOPI
- V – Viabilità e trasporti
- VE – Vento
- Diagramma di Flusso “Fishbone”

C. Cartografia

- C1. Città Metropolitana
- C2. Centri Intercomunali
- C3. Aeroporto, Aviosuperfici e elisuperfici strutturate
- C4. Aree di Allerta
- C5. Carta trasporti
- C6. Ambiti CCA AAS
- C7. Carta cancelli viabilità
- C8. Aziende rischio incidente rilevante
- C9. Sedi associazioni volontariato
- C10. Ponti radio CM
- C11. Reticolo idraulico e dighe
- C12. AIB
- C13. Presidi sanitari
- C14. Fasce altimetriche
- C15. Istituti scolastici
- C16. PGRA
- C17. Pericolosità di frana
- C18. Strutture Statali
- C19. Centri di coordinamento di interesse metropolitano
- C20. Istituti penitenziari

D. Pianificazione Prefettura di Firenze

D1. Trasporti

- i. Piano coordinato di emergenza per la viabilità in caso di neve relativo alle arterie principali ricadenti nella Provincia di Firenze
- ii. Piani Emergenza Esterna Gallerie Autostradali
- iii. Piani Emergenza Esterna Gallerie Ferroviarie e Alta Velocità
- iv. Piani Emergenza Esterna Gallerie Ferroviarie e Alta velocità trasporto merci pericolose
- v. Piani Emergenza Esterna Gallerie Ferroviarie Linea Fi-Faenza
- vi. Piani Emergenza Esterna Gallerie DD FI-RM e FI-PI
- vii. Piani Emergenza Esterna Stazioni ferroviarie

D2. Piani Emergenza Esterna Industrie a Rischio Incidente Rilevante

- i. Icap-Sira Chemicals And Polymers S.P.A.
- ii. Galvair
- iii. Eni S.p.a. Calenzano
- iv. Manetti e Roberts S.p.a.
- v. Beyfin S.p.a. div. Etruriagas
- vi. Pravisani S.p.A. (ex Italesposivi S.p.A.)
- vii. Petrolgas srl
- viii. S.I.M.S. srl
- ix. Liquigas S.p.A. Signa
- x. Colorobbia Ialia S.p.A.

D3. Dighe

- i. Bilancino
- ii. Boscarone
- iii. Calvanella
- iv. Casalone
- v. Castelfalfi
- vi. Chiocchio
- vii. Il Monte
- viii. Migneto
- ix. Levane
- x. La Penna

E – Composizione CCS e UDC

F – Schede aree Ammassamento Soccorritori e Risorse

G – Schede Centri Coordinamento Ambito

H – Personale dedicato all'accoglienza e supporto team internazionali

I – Elenco apparati radio

L – Altre Pianificazioni

Piano Emergenza Aeroportuale