

VOLUME 1 - DATI DI BASE E INFRASTRUTTURE

SOMMARIO

1. PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
1.1 IL QUADRO NORMATIVO ATTUALE	2
1.2 PERCHÉ UN PIANO DI EMERGENZA PROVINCIALE	5
2. CARATTERISTICHE DEL PIANO DI EMERGENZA.....	7
2.1 PREMESSA	7
2.2 FONTI DOCUMENTALI.....	7
2.3 LO SCHEMA DEL PIANO	8
2.4 DATI DI BASE	9
2.4.1 DATI GENERALI DI CONOSCENZA TERRITORIALE	9
2.4.2 SUPPORTI INFORMATICI DEL PIANO	9
2.5 VERIFICA E AGGIORNAMENTO DEL PIANO	14
2.5.1 ATTUAZIONE DI ESERCITAZIONI	14
2.5.2 AGGIORNAMENTO PERIODICO.....	14
2.5.3 REGISTRAZIONE DELLE MODIFICHE E INTEGRAZIONI	15
3. ANALISI DEL TERRITORIO	16
3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO	16
3.2 IDROGRAFIA	18
3.3 INQUADRAMENTO CLIMATICO E METEOROLOGICO	23
3.4 DEMOGRAFIA.....	25
3.5 ANTROPIZZAZIONE DEL TERRITORIO.....	27
4. ANALISI DELLE INFRASTRUTTURE.....	30
4.1 PIAZZOLE OMOLOGATE E/O TEMPORANEE PER IL POSSIBILE ATTERRAGGIO DI ELICOTTERI	32
4.2 VASCHE PER L'APPROVVIGIONAMENTO DI ACQUA	33
4.3 STAZIONI FERROVIARIE E DEGLI AUTOBUS, AEROPORTI, PORTI E ATTRACCHI FLUVIALI.....	33
4.4 LIFE-LINES ED IMPIANTI ENERGETICI.....	33
4.5 STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....	37
4.6 IMPIANTI DI RECUPERO E DI SMALTIMENTO RIFIUTI	37
4.7 RETI TECNOLOGICHE PRINCIPALI	37
4.8 INFRASTRUTTURE DI MOBILITÀ	38
4.8.1 RETE STRADALE.....	38
4.8.2 RETE FERROVIARIA.....	41
4.8.3 RETE IDROVIARIA	42

1. PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1 IL QUADRO NORMATIVO ATTUALE

La normativa vigente in materia di protezione civile assegna alle Province ruoli importanti:

- l'art. 13 della Legge 225/92 recita: “Le Province, sulla base delle competenze a esse attribuite dagli articoli 14 e 15 della Legge 8 giugno 1990, n.142^(*), partecipano all'organizzazione e all'attuazione del Servizio nazionale della protezione civile, assicurando lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e all'elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, alla predisposizione di programmi provinciali di previsione e prevenzione e alla loro realizzazione, in armonia con i programmi nazionali e regionali”.

I programmi regionali sono stati definiti con Delibera di Giunta della Regione Lombardia n. 6/36805 del 12 giugno 1998 recante “Approvazione del 1° Programma regionale di previsione e prevenzione di protezione civile redatto ai sensi dell'art.12, secondo comma, della Legge 24 febbraio 1992, n.225”;

- già la L.142/90, con gli artt. 14 e 15, aveva assegnato alle Province, tra i vari compiti, quello di esercitare le funzioni amministrative relative alla “difesa del suolo, tutela e valorizzazione dell'ambiente e previsione delle calamità”, e tali funzioni sono state confermate dagli articoli 19 e 20 del D.Lgs.18 agosto 2000, n.267;
- in seguito il D.Lgs. 112/98, art.108, comma 1, lettera b), ha attribuito alle Province funzioni di organizzazione delle attività di previsione e prevenzione a livello provinciale, oltre al compito di “predisporre il piano di emergenza provinciale, sulla base degli indirizzi regionali”. Tali indirizzi vengono descritti nella “Direttiva regionale per la pianificazione di emergenza degli Enti Locali” approvata con deliberazione di Giunta Regionale della Lombardia n.VIII/4732 del 16/05/2007. È stata inoltre assegnata alle Province, dal medesimo art.108, la “vigilanza sulla predisposizione da parte delle strutture provinciali di protezione civile, dei servizi urgenti, anche di natura tecnica, da attivare in caso di eventi calamitosi di cui all'art.2, comma 1, lettera b) della Legge 24 febbraio 1992, n.225”.
- infine la L.R. n.16 del 22/05/2004 “Testo unico delle disposizioni regionali in materia di protezione civile” ha introdotto importanti innovazioni in merito alle competenze della Provincia all'interno del sistema regionale della protezione civile. In particolare, ai sensi dell'art.3, le province provvedono:
 - a. all'attivazione dei servizi urgenti, anche di natura tecnica, in caso di eventi

(*) gli articoli 14 e 15 della Legge 8 Giugno 1990, n.142 sono stati sostituiti dagli articoli 19 e 20 del d. lgs 18 Agosto 2000, n.267

- calamitosi di livello locale o provinciale compresi nel piano provinciale di emergenza di cui alla lettera d);
- b. al coordinamento delle organizzazioni di volontariato di protezione civile esistenti sul territorio provinciale, sulla base delle direttive regionali di cui all'articolo 4, comma 11, e limitatamente agli eventi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), della legge 24 febbraio 1992, n. 225 (Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile) raccordandosi con i comuni interessati dall'evento calamitoso e dandone comunicazione alla regione;
 - c. alla predisposizione del programma provinciale di previsione e prevenzione dei rischi e alla sua attuazione, in conformità alle direttive regionali contenute nel programma di cui all'articolo 4, comma 9;
 - d. alla predisposizione del piano provinciale di emergenza sulla base delle direttive regionali di cui all'articolo 4, comma 11, con riferimento agli eventi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), della legge 225/1992;
 - e. all'integrazione delle strutture di rilevazione e dei sistemi di monitoraggio dei rischi sul proprio territorio, in conformità all'articolo 4, comma 2.

Nell'assetto normativo attuale le competenze previste in materia di pianificazione di emergenza sono suddivise come segue:

L'attività di indirizzo normativo compete:

- al Dipartimento della Protezione Civile per i livelli nazionale, regionale e locale;
- alla Regione per i livelli regionale e locale.

L'attività di pianificazione (redazione dei Piani di Emergenza) compete:

- al Dipartimento della Protezione Civile, per i piani nazionali;
- alle Province, per i piani provinciali fermo restando quanto previsto dall'art. 14 L. 225/92 che prevede che *"Il prefetto, anche sulla base del programma provinciale di previsione e prevenzione, predispone il piano per fronteggiare l'emergenza su tutto il territorio della provincia e ne cura l'attuazione"*;
- ai Comuni, anche in forma associata, per i piani comunali;
- alle Comunità Montane per i Piani intercomunali in aree montane.

L'attività di gestione degli interventi di soccorso e di emergenza compete:

- al Sindaco, che assume la direzione dei servizi di emergenza che insistono sul territorio del comune, nonché il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari;
- al Prefetto che, al verificarsi di uno degli eventi calamitosi di cui alle lettere b) e c) del c. 1 dell'art. 2 della L. 225/92, assume, coordinandosi con il presidente della giunta regionale, la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, coordinandoli con gli interventi dei sindaci dei comuni interessati
- al Presidente della Provincia che, ferme restando le competenze del sindaco, nei casi di emergenza di protezione civile in eventi riconducibili a quelli di cui all'articolo 2, lettera b), della legge 225/1992, è autorità di protezione civile e responsabile dell'organizzazione generale dei soccorsi a livello provinciale ed è

altresì responsabile della comunicazione alla popolazione e agli organi di informazione, secondo le rispettive competenze, per gli eventi di protezione civile di cui alla lettera b), comma 1, art. 2, L. 225/92;

- al Presidente della Giunta Regionale che, a livello regionale, nei casi di emergenza di protezione civile in eventi riconducibili a quelli di cui all'articolo 2, lettera b), della legge 225/1992, è autorità di protezione civile e responsabile del coordinamento degli interventi organizzati dalle province interessate, di concerto con i prefetti, e degli eventuali interventi diretti richiesti in via sussidiaria dai presidenti delle province.
- al Dipartimento Protezione Civile (se non diversamente stabilito), con potere di ordinanza in deroga alle disposizioni di legge, ma nei limiti e secondo i criteri indicati con la dichiarazione dello stato di emergenza, per gli interventi di protezione civile di cui alla lettera c), comma 1, art. 2, L. 225/92.

Inoltre, il c. 6 della L.225/92 recita che “i piani e i programmi di gestione, tutela e risanamento del territorio devono essere coordinati con i piani di emergenza di protezione civile.

Tale indicazione era stata anticipata dall'art. 55, comma 3-bis della L.R. 11/03/2005 n.12 e s.m.i. “Legge per il governo del territorio” della Regione Lombardia, che, nell'ambito delle attività di pianificazione del territorio, prevedeva che fosse assicurato il coordinamento con gli strumenti di pianificazione previsti dalla L.R. 22/05/2004 n.16. Per quanto sopra esposto, sussiste la necessità che i Comuni della provincia di Mantova coordinino i rispettivi strumenti di pianificazione territoriale con i contenuti del presente Piano, con particolare riferimento agli scenari di rischio e ai rispettivi livelli di criticità individuati.

1.2 PERCHÉ UN PIANO DI EMERGENZA PROVINCIALE

Dato l'attuale assetto normativo, è evidente che la produzione di un Piano di Emergenza da parte della Provincia, che si configuri come autonomo e distinto da quello esistente della Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo, fra l'altro già collaudato in situazioni reali di emergenza, potrebbe creare ambiguità e mancanza di univocità nella gestione reale delle emergenze, e rischierebbe di creare confusione in frangenti nei quali è assolutamente necessaria la massima chiarezza procedurale.

Va inoltre evidenziato che l'esistente Piano Prefettizio, editato nel 1996, non poté tener conto, in fase di elaborazione, del "Programma provinciale di previsione e prevenzione di protezione civile", in quanto esso non era ancora stato redatto dalla Provincia, in assenza delle linee guida della Regione Lombardia, approvate in prima versione con D.G.R. n.6/36805 del 12 Giugno 1998.

A tale proposito può essere utile chiarire quali sono le finalità rispettivamente del PROGRAMMA PROVINCIALE DI PREVISIONE E PREVENZIONE e del PIANO DI EMERGENZA PROVINCIALE.

Il PROGRAMMA PROVINCIALE DI PREVISIONE E PREVENZIONE rappresenta la premessa al Piano di Emergenza e alle attività di informazione per la popolazione; esso costituisce il momento di ricognizione e di conoscenza del territorio rispetto alle varie ipotesi di rischio, individua le aree interessate dalle varie tipologie di rischio, valuta le caratteristiche tecniche delle opere di difesa esistenti, individua gli elementi a rischio e l'attività di monitoraggio da porre in essere, individua le opere e definisce le azioni, anche di natura regolamentare, atte a mitigare gli effetti del danno atteso, identificando per ogni rischio la probabilità di ricorrenza, la probabile magnitudo, l'estensione areale e i precursori di evento.

Il PIANO DI EMERGENZA parte dalle fragilità del sistema o dalle carenze esistenti sul territorio individuate nell'ambito dell'attività di programmazione e, per gli eventi di dimensioni superiori a quelli fronteggiabili mediante interventi attuabili dai singoli comuni (cioè di categoria b) e c), ai sensi dell'art. 2 della L. 225/92), definisce l'insieme delle procedure operative di intervento da attuarsi nel caso si verifichi l'evento atteso contemplato in un apposito scenario.

Attualmente il "Programma provinciale di previsione e prevenzione di protezione civile" (qui di seguito denominato Programma) della Provincia di Mantova, adottato con D.G.P. n.9 del 15 marzo 2001, n.18 del 05/04/2004 e n.51 del 21/12/2005, è redatto per la valutazione dei seguenti rischi:

- idrogeologico (contaminazione delle risorse idropotabili),
- idraulico,
- meteorologico,
- da incendi boschivi,
- sismico,
- da incidente industriale e da trasporto di sostanze pericolose.

Il presente “Piano di Emergenza provinciale di protezione civile” viene redatto secondo lo schema descritto nella Direttiva Regionale per la pianificazione di emergenza degli Enti Locali approvata con D.G.R. n. VIII/4732 del 16 maggio 2007:

- per la parte relativa al rischio idrogeologico: acquisisce e aggiorna i contenuti del “Piano di Emergenza Provinciale di Protezione Civile - rischio idrogeologico (idraulico)” approvato dalla Giunta Provinciale con Delibera n. 214 del 23/12/2009 e approvato e adottato dalla Prefettura di Mantova - U.T.G. con Decreto prot. n.2009/24285 Area V Protezione Civile, Difesa Civile e Coord. del Soccorso Pubblico del 14/12/2009;
- per la parte relativa al rischio industriale e da trasporto di sostanze pericolose: sostituisce integralmente il precedente “Piano di Emergenza provinciale di protezione civile - rischio industriale e da trasporto di sostanze pericolose”, approvato dalla Giunta Provinciale con Delibera n. 243 del 22/07/04 e dalla Prefettura di Mantova - U.T.G. con Decreto prot. n.2004/2122/3045 Area III Protezione Civile, Difesa Civile e Coord. del Soccorso Pubblico del 13/07/2004;
- per la parte relativa al rischio sismico: aggiorna e completa i contenuti del “Piano Speditivo di Emergenza Provinciale di Protezione Civile - rischio sismico” approvato dalla Giunta Provinciale con Delibera n. 99 del 18/07/12.

Per la parte relativa agli rischi ivi non affrontati si continua a far riferimento all'esistente Piano Prefettizio, editato nel 1996.

La normativa vigente non prevede una durata prestabilita per un piano di emergenza, ma (cfr. Direttiva Regionale per la pianificazione di emergenza) si deve rivedere e aggiornare il Piano ogni qualvolta si verificano mutamenti nell'assetto territoriale, o siano disponibili studi e ricerche più approfondite in merito ai rischi individuati, ovvero siano modificati elementi costitutivi significativi, dati sulle risorse disponibili, sugli Enti coinvolti, etc.

2. CARATTERISTICHE DEL PIANO DI EMERGENZA

2.1 PREMESSA

Al fine di poter predisporre la stesura del Piano di Emergenza Provinciale di Protezione Civile sono stati contattati enti e istituzioni direttamente interessati per le attività di pianificazione in materia di Protezione Civile e ritenuti operativi durante le fasi di gestione dell'emergenza.

Al fine della redazione della prima bozza del presente Piano per la parte di rischio industriale e da trasporto di sostanze pericolose, si è proceduto con l'istituzione di un gruppo di lavoro ristretto composto da Provincia di Mantova, Prefettura di Mantova - U.T.G., Comando dei Vigili del Fuoco di Mantova e A.R.P.A. - Dip. Di Mantova.

Di seguito la prima bozza è stata sottoposta al gruppo di lavoro completo costituito da:

- Provincia di Mantova
- Prefettura di Mantova - UTG
- Regione Lombardia - Sede Territoriale di Mantova
- A.R.P.A. - Dipartimento di Mantova
- AAT (Articolazione Aziendale Territoriale) 118 di AREU (Azienda Regionale Emergenza Urgenza) di Mantova
- Vigili del Fuoco - comando provinciale
- A.I.P.O.
- A.S.L. di Mantova
- Forze dell'Ordine
- Comuni della provincia di Mantova

che ha provveduto a licenziare il documento nella versione definitiva.

2.2 FONTI DOCUMENTALI

Di seguito si riporta l'elenco dei documenti consultati.

Documento	Fonte	Anno
Piano di Emergenza di protezione civile	Prefettura di Mantova	1996
Piani di Emergenza Esterni (redatti per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti sul territorio della Provincia di Mantova)	Prefettura di Mantova	2011-2013
Studio dei trasporti di merci pericolose nella regione Lombardia	Fondazione Lombardia per l'Ambiente	n.d.
Piano di Emergenza Provinciale di Protezione Civile - Rischio idrogeologico (idraulico)	Provincia di Mantova	2009
Piano di Emergenza Provinciale di Protezione Civile - Rischio industriale e da trasporto di sostanze pericolose	Provincia di Mantova	2004

Documento	Fonte	Anno
Piano speditivo di Emergenza Provinciale di Protezione Civile - Rischio sismico	Provincia di Mantova	2012
Direttiva Regionale per la Pianificazione di Emergenza degli EELL	Regione Lombardia	2007
Direttiva Regionale Grandi Rischi	Regione Lombardia	2003
Direttiva del Dipartimento della Protezione Civile "indicazioni per il coordinamento operativo di emergenze dovute a incidenti con presenza di sostanze pericolose"	Dipartimento della Protezione Civile	2006
Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	Autorità di Bacino	2001
Programma Provinciale di previsione e prevenzione di protezione civile - rischio idrogeologico (rischio idraulico o dell'inondazione)	Provincia di Mantova	2005
Catasto delle arginature Maestre del Fiume Po	Provincia di Mantova	n.d.

2.3 LO SCHEMA DEL PIANO

Facendo riferimento ai criteri di massima per la pianificazione provinciale di emergenza forniti a livello nazionale dal metodo "Augustus" e a livello regionale dalle linee guida della Regione Lombardia, l'elaborato complessivo che costituisce la traccia della gestione dell'emergenza è composto da una versione informatizzata costituita da:

- **relazione tecnica** comprendente
 - o raccolta dati di base,
 - o analisi del territorio e delle infrastrutture,
 - o analisi della pericolosità
 - o modello d'intervento
 - o per ciascuno dei rischi analizzati: scenari di rischio e relative procedure d'emergenza
- **cartografia** comprendente
 - o Carta di Inquadramento: n. 1 tavola, formato A0, scala 1:100.000
 - o Carta delle Pericolosità: n. 1 tavola, formato A0, scala 1:100.000
 - o Carte di sintesi degli Scenari:
 - Rischio idrogeologico (idraulico): n. 2 tavole, formato A0, scala 1:100.000
 - o Carte di dettaglio degli Scenari:
 - Rischio idrogeologico (idraulico): n. 7 tavole, formato A0, scala 1:25.000 e n. 27 tavole, formato A4, scala 250.000
 - Rischio industriale: n. 1 tavola per ogni stabilimento, formati vari, scala 1:10.000

2.4 DATI DI BASE

2.4.1 DATI GENERALI DI CONOSCENZA TERRITORIALE

Il territorio della Provincia di Mantova viene rappresentato mediante strumenti cartografici: ciò nasce dall'esigenza di poter raccogliere in forma sintetica e visiva le informazioni e i dati che consentono di conoscere il territorio. La rappresentazione mediante cartografie tematiche consente, infatti, di descriverne lo stato di fatto, quindi consente da un lato di evidenziare tutte le componenti ambientali, urbanistiche, economiche e sociali determinanti per monitorare il territorio, dall'altro di analizzare stati di rischio, di evidenziare le aree a elevato indice di rischio e di localizzare, pianificare e gestire le risorse distribuite sul territorio anche in fase di emergenza.

2.4.2 SUPPORTI INFORMATICI DEL PIANO

È di fondamentale importanza poter disporre di una cartografia che sia aggiornabile e modificabile in tempo reale anche nel corso dell'emergenza; per tale motivo si è operata la scelta di utilizzare un supporto informatico per l'elaborazione cartografica.

È stato utilizzato come GIS (Geographic Information System) il software della ESRI "ArcView GIS" nella versione 3.X, sistema che associa tematismi cartografici a database e che consente un efficiente e relativamente semplice accesso ai dati anche in situazioni di emergenza, oltre alla stampa della cartografia necessaria.

Le cartografie allegate al presente Piano sono solo un esempio delle possibili elaborazioni realizzabili sulla base dei dati disponibili da parte della Provincia.

Nella seguente tabella si riporta un elenco gerarchizzato e una breve descrizione dei tematismi pertinenti alle attività di Protezione Civile, utilizzati sia nella realizzazione delle cartografie tematiche, sia nel corso delle elaborazioni effettuate durante la stesura del presente Piano.

DESCRIZIONE	TIPO	FONTE	NOME FILE
GENERALE			
Raster			\temi\carte CTR
CTR 1:10.000	raster	Regione Lombardia	
Amministrativi			\temi\amministrativi
Confini comunali	poligono	Provincia di Mantova	comuni mn.shp
Superfici Urbanizzate	poligono	Provincia di Mantova	superfici urbanizzate su prov.shp
Comprensori di Bonifica	poligono	Provincia di Mantova	consorzi_2006.shp
INFRASTRUTTURE			
Sedi Istituzionali			\temi\sedi istituzionali
Sedi Istituzionali	punto	Provincia di Mantova (n.r. ¹)	sedi istituzionali.shp
Sedi Comunali	punto	Provincia di Mantova (n.r.)	Municipi.shp
Sedi Strutture Operative			\temi\sedi operative
Strutture operative per la sicurezza (V.V.F., Carabinieri, Pol. Stradale, Guardia di Finanza, Esercito)	punto	Provincia MN (n.r.)	sicurezza.shp
Strutture operative regionali (ASL, ARPA, AREU-AAT 118, ARNI, AIPO, Consorzi di Bonifica)	punto	Provincia MN (n.r.)	strutture_oper_reg.shp
Organizzazioni di Volontariato di p.c.	punto	Provincia MN (n.r.)	sedi oovv.shp
Comuni dotati di str. Vol. di P.C.	poligono	Provincia MN (n.r.)	Oovvmn.shp
Altre Strutture operative sanitarie	punto	Provincia MN (n.r.)	strutture operative sanitarie.shp
Luoghi di possibile affollamento			\temi\luoghi di possibile affollamento
Sedi Scuole	punto	Provincia di Mantova	istruzione.shp
Sedi Chiese	punto	Provincia di Mantova	chiese-conventi-seminari.shp
Sedi Strutture Sportive	punto	Provincia di Mantova	strutture_sportive.shp
Sedi strutture sanitarie pubbliche e private	punto	Provincia di Mantova	strutture_servizi-sanit-soc.shp
Grandi Strutture di Vendita	punto	Regione Lombardia (Geoportale)	Grandi_strutture_di_vendita_point..shp
Centri Fieristici	punto	Regione Lombardia (Geoportale)	Sistema_fieristico_point..shp
Piazzole omologate e/o temporanee per il possibile atterraggio di elicotteri			\temi\ Piazzole atterraggio elicotteri
Piazzole omologate per atterraggio elicotteri	punto	Provincia di Mantova (n.r.)	avio-eli-idrosuperfici.shp
Stazioni ferroviarie e degli autobus, aeroporti, porti e attracchi fluviali			\temi\ Stazioni ferr_autob_porti
Stazioni Ferroviarie	punto	Provincia di Mantova (PTCP)	Stazioni_ferro.shp
Fermate TPL	punto	Provincia di Mantova (PTCP)	fermate_tpl.shp

¹ N.r.: nuova realizzazione

DESCRIZIONE	TIPO	FONTE	NOME FILE
Aeroporti	punto	Provincia di Mantova (PTCP)	Aeroporti.shp
Porti Commerciali	punto	Provincia di Mantova (PTCP)	porti_comm_extra.shp
Porti	punto	Provincia di Mantova (PTCP)	porti.shp
Conche di Navigazione	punto	Provincia di Mantova (PTCP)	conche_navigazione.shp
Life-lines ed impianti energetici			\temi\ life-lines_imp-energ
Elettrodotti	Linea	Regione Lombardia	Elettrodotto_line.shp
Aziende a R.I.R.			\temi\ Aziende R.I.R.
Stabilimenti a rischio di Incidente rilevante	Poligono	Provincia di Mantova	delimitaz_stabilimenti.shp
Aziende Zootecniche			\temi\ Aziende zootecniche
Aziende zootecniche presenti in aree allagabili	punto	Provincia di Mantova	aziende_zoo_09_fascia_a.shp aziende_zoo_09_fascia_b.shp
Caccia			\temi\ Caccia
Zone di ripopolamento e cattura	poligono	Provincia di Mantova	ZRC.shp
Impianti recupero e smaltimento			\temi\ Impianti Rifiuti
Impianti di trattamento chimico fisico e biologico	punto	Provincia di Mantova (Piano rifiuti)	chimico_fisico_biologico.shp
Impianti di Compostaggio	punto	Provincia di Mantova (Piano rifiuti)	compostaggi.shp
Discariche	poligono	Provincia di Mantova (Piano rifiuti)	discariche.shp
Altri impianti di stoccaggio/recupero/compostaggio ecc.	punto	Provincia di Mantova (Piano rifiuti)	impianti_puntiformi.shp
Piattaforme RD	punto	Provincia di Mantova (Piano rifiuti)	piattaforme.shp
Impianti di produzione di CDR	punto	Provincia di Mantova (Piano rifiuti)	produzione_cdr.shp
Impianti di selezione e cernita	punto	Provincia di Mantova (Piano rifiuti)	selezione_cernita.shp
Impianti di stoccaggio e combustione con recupero energetico	punto	Provincia di Mantova (Piano rifiuti)	stoccaggio_combustione_con_rec_energetico.shp
Impianti di stoccaggio e incenerimento	punto	Provincia di Mantova (Piano rifiuti)	stoccaggio_incenerimento.shp
Impianti di stoccaggio e recupero	punto	Provincia di Mantova (Piano rifiuti)	Stoccaggio e recupero materia.shp
Viabilità principale			\temi\ Viabilità principale
Strade (Autostrade, Statali, Provinciali)	linea	Provincia di Mantova (PTCP)	rete_stradale.shp
Caselli autostradali	punto	Provincia di Mantova (PTCP)	Caselli.shp
Ciclovie	linea	Provincia di Mantova (PTCP)	ciclovie.shp
Rete Ferroviaria esistente	linea	Provincia di Mantova (PTCP)	ferro_esist_mn.shp
Rete Ferroviaria extraprovinciale	linea	Provincia di Mantova (PTCP)	ferro_esist_extra.shp
Raccordi Merci	linea	Provincia di Mantova (PTCP)	raccordi_merci_esistenti.shp
Rete Idroviaria	linea	Provincia di Mantova (PTCP)	rete_navigabile.shp
Arginature			\temi\arginature
Argini	Linea	ERSAL	argini_ersal_mn.shp

DESCRIZIONE	TIPO	FONTE	NOME FILE
Sezioni Brioschi	Linea	Autorità di Bacino del Fiume Po	Sezioni brioschi.shp
Idrografia			\temi\idrografia
Rete Idrografica Principale	Linea	Provincia di Mantova	Aree Idriche.shp
Rete Idrografica Minore	Linea	Provincia di Mantova	Canali.shp
Bacini Idrici	poligono	Provincia di Mantova	bacini piano em.shp
RISCHIO IDRAULICO			
Vie di Fuga			\temi\rischio idraulico\vie di fuga
Viabilità alternativa per evacuazione	linea	Provincia di Mantova	Vie di fuga.shp
Sistemi di Monitoraggio			\temi\rischio industriale\cancelli
Idrometri (AlPo, Regione Lombardia, Provincia di Mantova)	Punto	Provincia di Mantova	Idrometri_2009.shp
Videosorveglianza	punto	Provincia di Mantova	Telecamere_po.shp
Aree Critiche			\temi\rischio idraulico\criticità
Aree allagabili	poligono	Autorità di Bacino del fiume Po (PAI)	aree_allagabili_fiumi.shp
Argini critici per sormonto (rif. SIMPO '82) Fiume Po	Punto	Provincia di Mantova	crit_sorm(point).shp
Argini critici per sfiancamento (rif. SIMPO '82) Fiume Po	linea	Autorità di Bacino del fiume Po	Crit_sfian.shp
Zone a forte sortumosità (presenza di fontanazzi) Fiume Po	linea	Provincia di Mantova	Sortumosità.shp
Zone soggette a fontanazzi Fiume Po	linea	Autorità di Bacino del fiume Po	Fontanazzi_adbpo.shp
Aree a rischio idrogeologico molto elevato Fiume Po	poligono	Autorità di Bacino del fiume Po	Pai_aree-rischio-idr-molto-elevato.shp
Aree soggette a rischio inondazione per corsi d'acqua minori	poligono	Provincia di Mantova	Aree-rischio-min.shp
RISCHIO INDUSTRIALE E DA TRASPORTO DI SOSTANZE PERICOLOSE			
Stabilimenti			\temi\rischio industriale\vie di fuga
Delimitazione Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	poligono	Provincia di Mantova	stabilimenti.shp
Vie di Fuga			\temi\rischio industriale\vie di fuga
Viabilità alternativa per evacuazione	poligono	Provincia di Mantova	Vie di fuga.shp
Aree Critiche			\temi\rischio industriale\criticità
Scenari considerati per il fenomeno "UVCE - VCE"	poligono	Provincia di Mantova	Scenari_uvce_vce.shp
Scenari considerati per i fenomeni "pool fire", "jet fire" e "tank fire"	poligono	Provincia di Mantova	Scenari_incendio.shp
Scenari considerati per il fenomeno "dispersione tossica"	poligono	Provincia di Mantova	Scenari_nube_tossica.shp
Scenari considerati per il fenomeno "flash fire"	poligono	Provincia di Mantova	Scenari_flash_fire.shp

Tabella 2.1 - Elenco dei tematismi impiegati nella cartografia

Presso l'Ufficio Protezione Civile della Provincia di Mantova (via Don Maraglio, 4, Mantova), è presente un Centro Situazioni di Protezione Civile (Ce. Si.) dove è presente un database aggiornato, accessibile via web da utenti accreditati, nella quale sono contenute numerosi dati e informazioni in materia di protezione civile.

In particolare per le finalità del presente Piano è detenuto l'archivio informatizzato (nei diversi formati doc, pdf, xls,) contenente la raccolta dei dati di base, comprendente in particolare il censimento delle infrastrutture.

2.5 VERIFICA E AGGIORNAMENTO DEL PIANO

Un Piano di emergenza, affinché sia realmente efficiente, non può essere un documento che resta nel fondo di un cassetto, ma deve essere reso “vivo” prevedendo l’attuazione dello stesso nonché l’aggiornamento.

In particolare, gli elementi per tenere vivo un Piano sono:

- le esercitazioni
- l’aggiornamento periodico.

2.5.1 ATTUAZIONE DI ESERCITAZIONI

L’esercitazione è il mezzo, fondamentale, per tenere aggiornate sia le conoscenze del territorio, che l’adeguatezza delle risorse (uomini e mezzi) e per verificare il modello di intervento, tramite la verifica della capacità di risposta di tutte le strutture operative interessate e facenti parte del modello di intervento, così come previsto dal Piano.

Le esercitazioni in generale hanno lo scopo principale di verificare le lacune della pianificazione: quindi un’esercitazione riuscita evidenzierà le caratteristiche negative del sistema-soccorso che necessitano aggiustamenti e rimedi.

2.5.2 AGGIORNAMENTO PERIODICO

L’aggiornamento periodico del Piano è necessario per consentire di gestire l’emergenza nel modo migliore, in considerazione dell’evoluzione dell’assetto territoriale.

Il Piano di Emergenza è, infatti, uno strumento dinamico e modificabile, che risente fortemente della dinamicità dell’assetto del territorio, sia dal punto di vista fisico che antropico: necessita perciò, per essere utilizzato al meglio nelle condizioni di alto stress, di verifiche e aggiornamenti periodici.

Il processo di verifica e aggiornamento di un piano di emergenza può essere inquadrato secondo uno schema organizzativo ciclico, finalizzato ad affinare e perfezionare in continuazione la performance e la qualità degli interventi.

I parametri da tenere costantemente aggiornati sono:

- evoluzione dell’assetto del territorio;
- aggiornamento delle tecnologie scientifiche per il monitoraggio;
- progresso della ricerca scientifica per l’aggiornamento dello scenario dell’evento massimo atteso.

Lo schema di verifica e aggiornamento del Piano può essere organizzato come segue:

1. **redazione delle procedure standard** (la redazione iniziale del Piano che culmina con l’elaborazione del modello di intervento);
2. **addestramento** (attività necessaria affinché tutte le strutture operative facenti parte del sistema di protezione civile siano messe al corrente delle procedure pianificate dal piano, perché queste risultino pronte ad applicare quanto previsto);

3. **applicazione** (il momento in cui il Piano viene messo realmente alla prova è quando viene applicato nella realtà: il riscontro della sua efficacia potrà essere immediatamente misurato e potranno essere effettuati adattamenti in corso d'opera);
4. **revisione e critica** (la valutazione dell'efficacia di un Piano deve portare alla raccolta di una serie di osservazioni che serviranno per il processo di revisione critica; la revisione critica è un momento di riflessione che viene svolto una volta cessata l'emergenza, e che deve portare ad evidenziare in modo costruttivo quegli aspetti del Piano che devono essere corretti, migliorati ed integrati);
5. **correzione** (dopo il momento di revisione critica la procedura viene corretta ed approvata ufficialmente).

Quindi il piano di emergenza è da intendere come uno strumento dinamico che obbligatoriamente va rivisto e aggiornato ogni qualvolta si verificano mutamenti nell'assetto territoriale della Provincia, o siano disponibili studi e ricerche più approfondite in merito ai rischi individuati, ovvero siano modificati elementi costitutivi significativi, dati sulle risorse disponibili, sugli Enti coinvolti, etc.

2.5.3 REGISTRAZIONE DELLE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Gli aggiornamenti che verranno proposti secondo necessità potranno riguardare singoli paragrafi, che saranno sostituiti in toto.

Nella seguente tabella potranno essere registrate le revisioni effettuate successivamente alla stesura al presente documento.

N° PROG.	DATA	ESTREMI DELL'ATTO DI APPROVAZIONE	PARAGRAFO OGGETTO DI MODIFICA	BREVE DESCRIZIONE DEGLI AGGIORNAMENTI

Tabella 2.2 - Registrazione delle modifiche effettuate al piano

3. ANALISI DEL TERRITORIO

3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO

Il territorio della Provincia di Mantova (fig. 3.1) si estende, per una superficie di 2342,628 Km², nella parte sudorientale della Lombardia; confina ad occidente con le province di Cremona e Brescia e, rispettivamente a oriente ed a sud, confina con Veneto ed Emilia Romagna (province di Verona, Rovigo, Ferrara, Modena, Reggio Emilia e Parma).

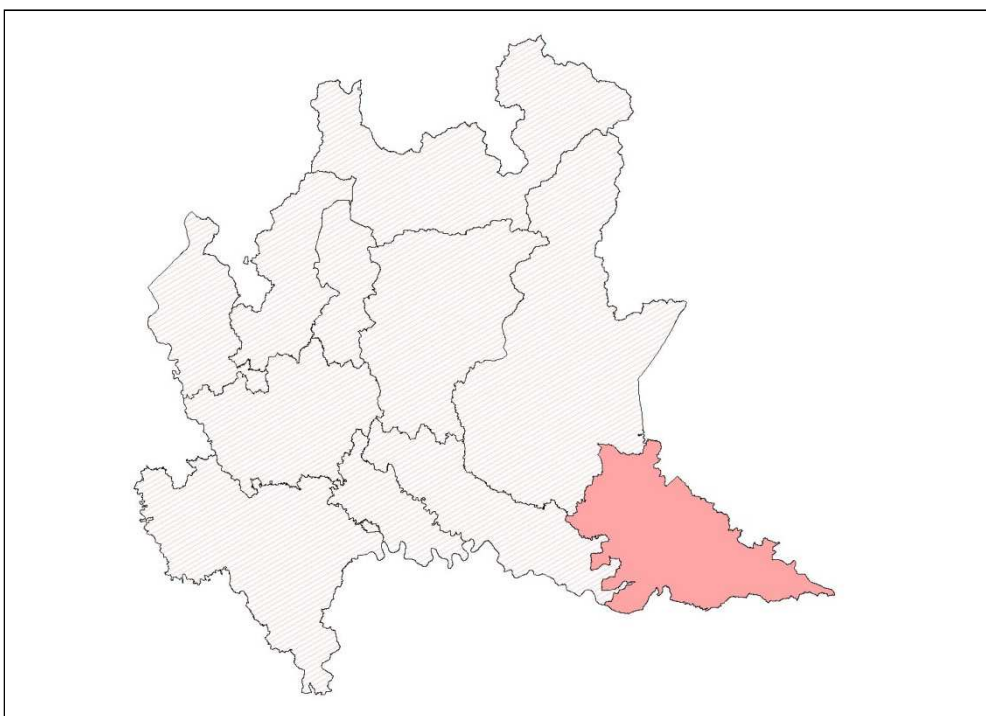


Figura n. 3.1 - Il territorio della Regione Lombardia

Tale territorio è costituito per la maggior parte, circa il 92% della superficie, dalle aree pianeggianti tipiche della pianura padano-veneta e da una piccola zona collinare nell'estremo nord, caratterizzata dalle morbide ondulazioni dell'anfiteatro morenico del Garda di origine fluvioglaciale.

Il mantovano rappresenta quasi il 20% della pianura lombarda.

Dal punto di vista amministrativo, la provincia è suddivisa in 70 comuni; il capoluogo (Mantova) si trova in posizione centrale rispetto al territorio.

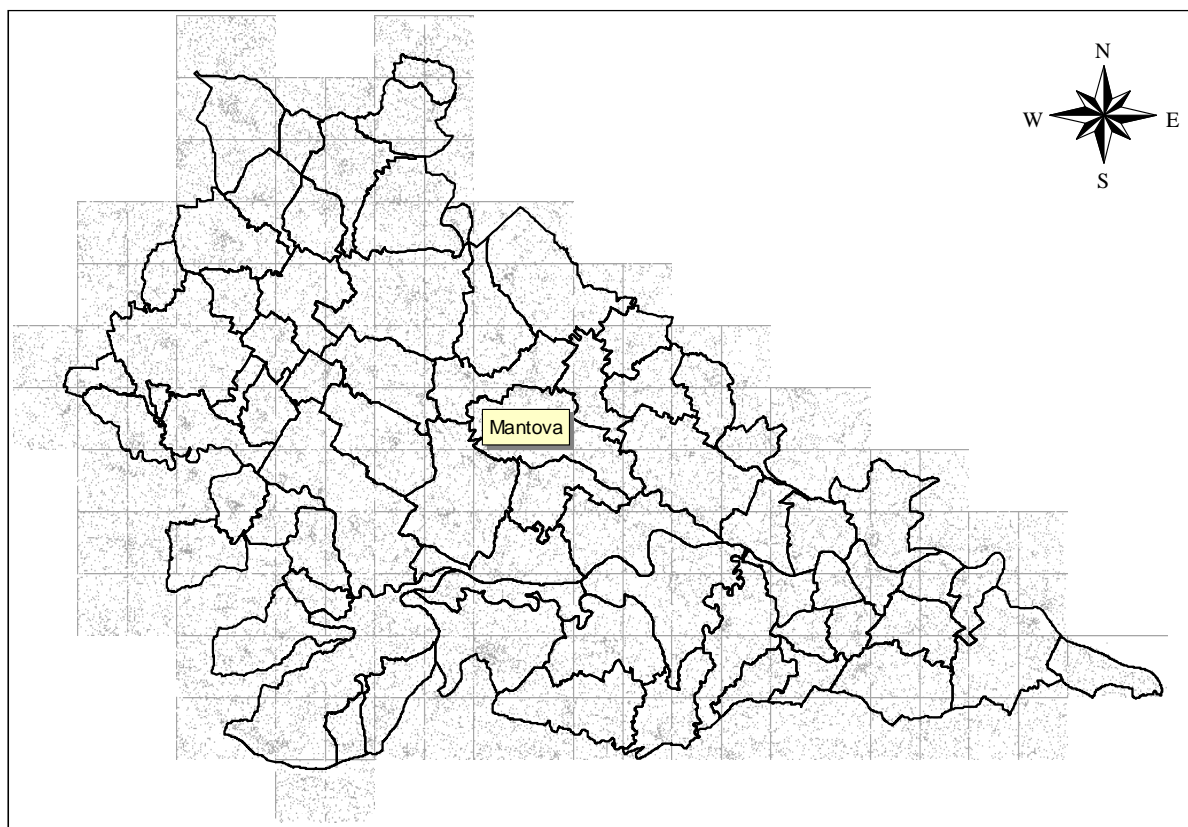


Figura n. 3.2 - Il territorio della Provincia di Mantova

3.2 IDROGRAFIA

Il territorio provinciale è attraversato da numerosi corsi d'acqua che formano una fitta rete idrografica che si può idealmente scomporre in due sottosistemi, costituiti l'uno dai corsi d'acqua naturali e l'altro da quelli artificiali, i quali si intersecano fino a comporre un unico sistema di scolo delle acque in funzione dell'andamento altimetrico.

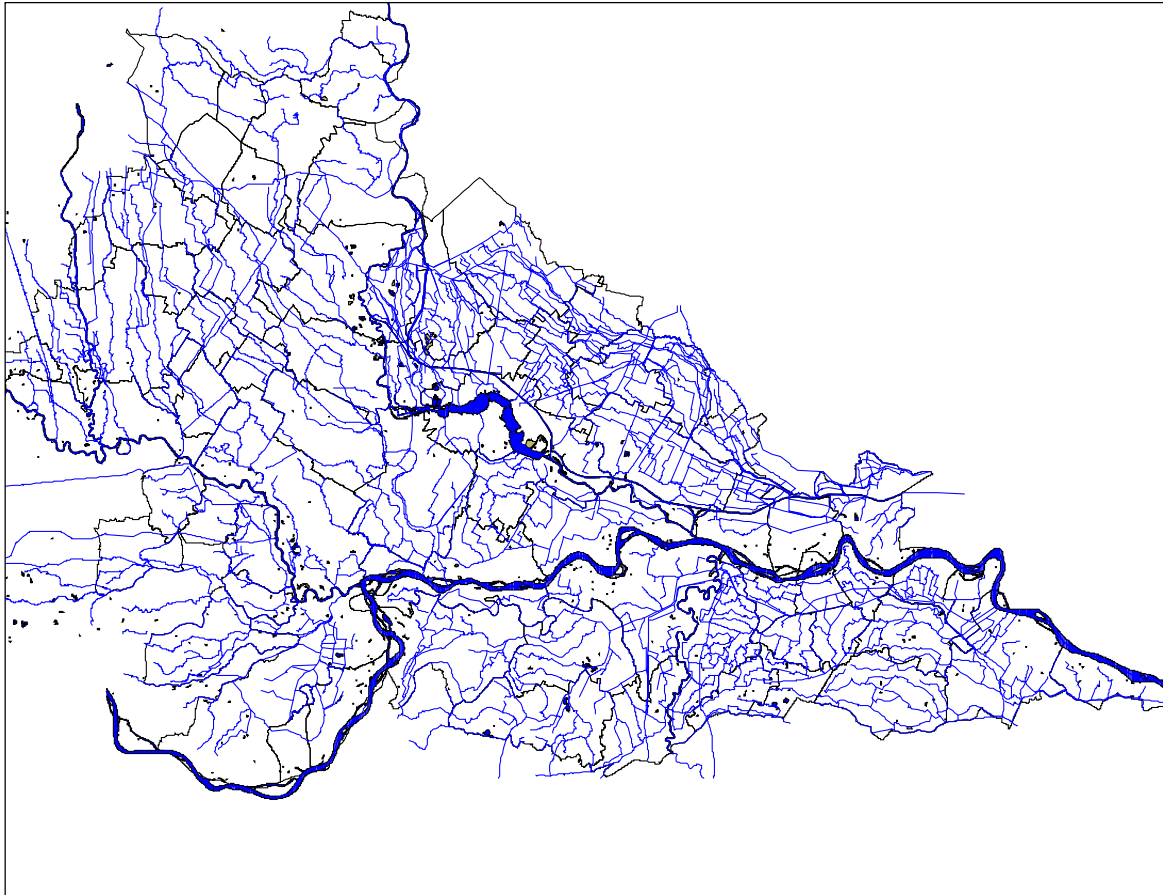


Figura n. 3.3 - Rete idrografica della provincia di Mantova

Lo scolo delle acque si realizza all'interno di sottobacini distinti.

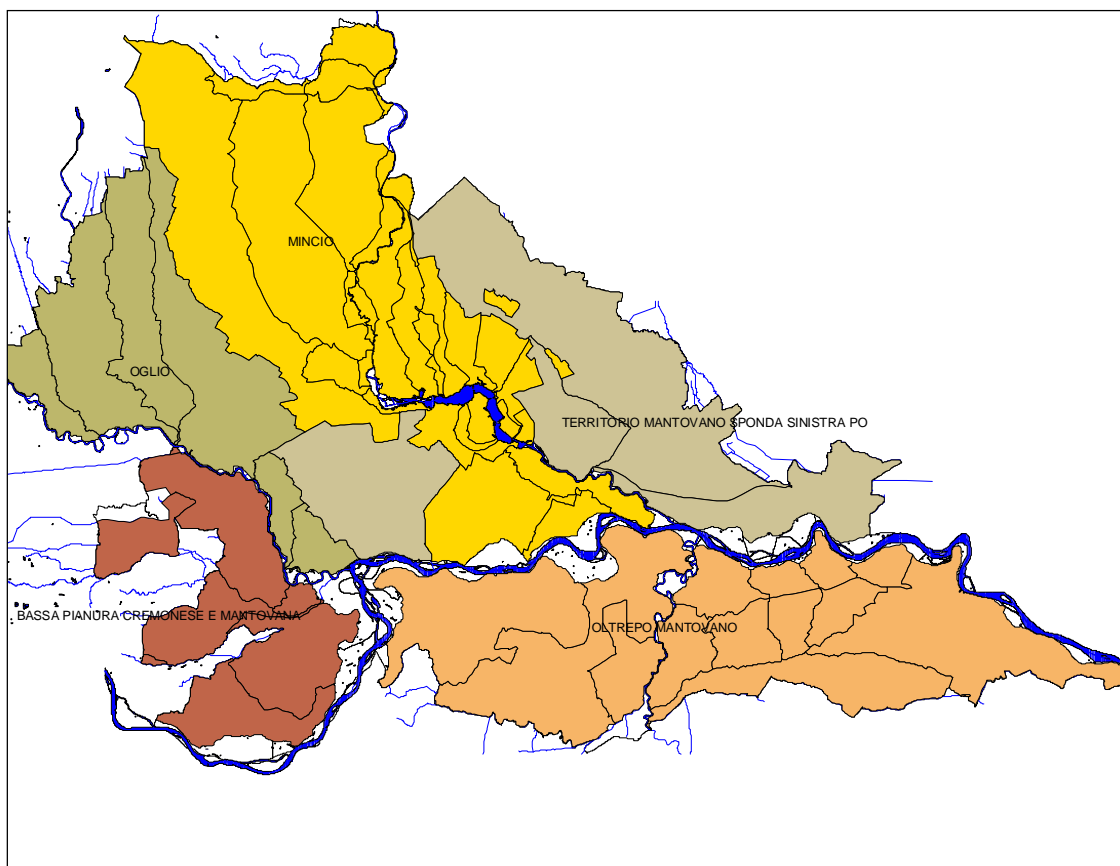


Figura n. 3.4 - Bacini Idrici della provincia di Mantova

Dai punti di vista idrografico, idrologico ed idraulico la collocazione geografica della Provincia di Mantova assume una grande rilevanza in quanto essa è solcata da cinque grandi fiumi che, oltre al Po, comprendono tre dei suoi affluenti di primo ordine, il Mincio e l'Oglio in sinistra ed il Secchia in destra, e un affluente del secondo ordine, il fiume Chiese, nonché da una fitta rete di corsi d'acqua minori naturali ed artificiali. Inoltre, sostanzialmente tutte le acque del bacino padano, pari a circa il 97% del totale, con la sola esclusione di quelle del sotto bacino del fiume Panaro (1.775 Km²), finiscono per bagnare la terra mantovana.

I grandi fiumi, quali Po, Oglio, Mincio, Secchia e Chiese, sono tutti arginati, mentre i corsi d'acqua minori sono privi di arginature, oppure, se dotati, posseggono argini di altezza modesta e solo nelle tratte terminali, essendo dotati di impianti di sollevamento (idrovari) per superare le arginature maestre o per vincere il dislivello tra la quota idrometrica di bonifica ed il livello idrico del fiume nel quale recapitano.

Lungo l'asta del Po, tra argini golenali e maestri, sono numerose le golene chiuse (o protette), realizzate allo scopo di essere invase in occasione delle piene più gravose per operare la laminazione delle stesse. Nel territorio mantovano tali aree golenali occupano una superficie di circa 4.500 ha.

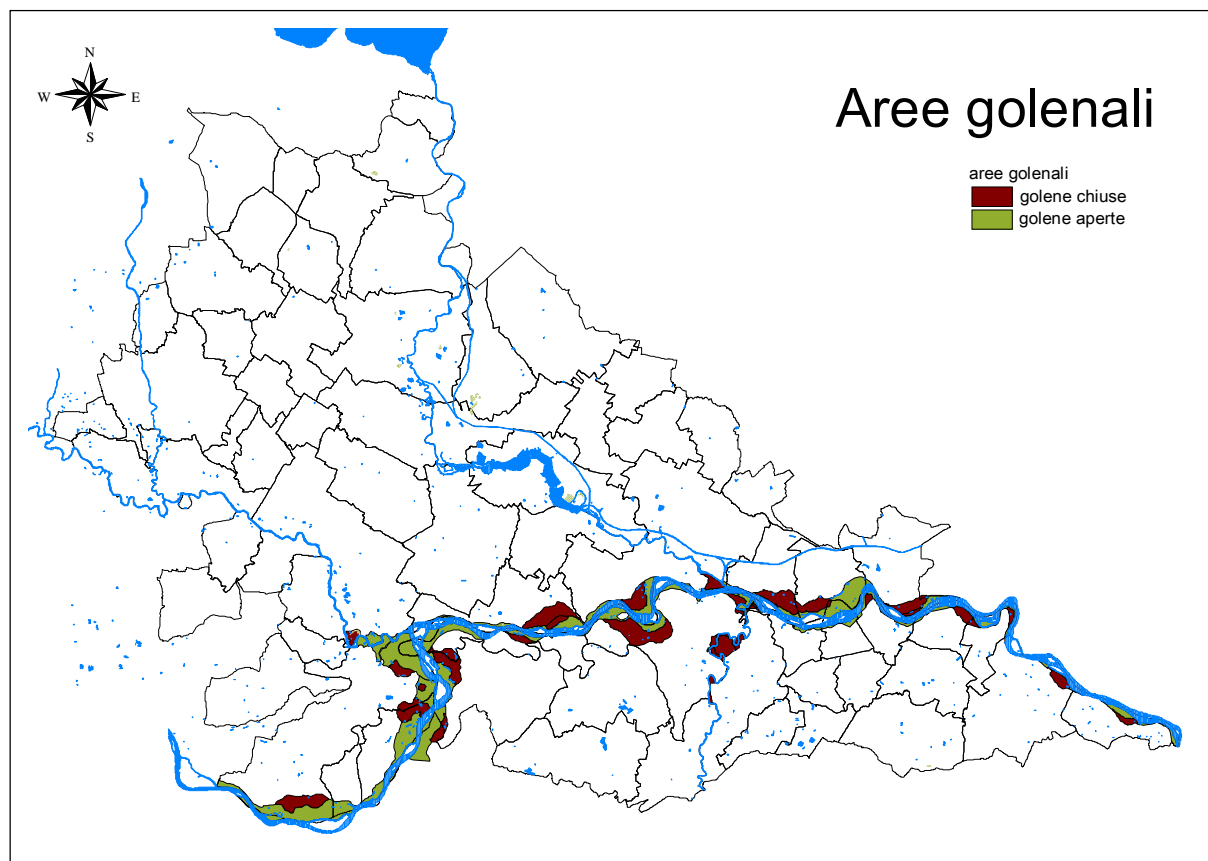


Figura n. 3.5 - Aree Golenali in provincia di Mantova

Appartengono alla rete idrografica minore tutti i corsi d'acqua, naturali ed artificiali, affluenti dei fiumi Po, Oglio, Chiese, Mincio e Secchia. Tale rete viene presa in esame facendo riferimento ai Compensori di Bonifica che operano sul territorio mantovano.

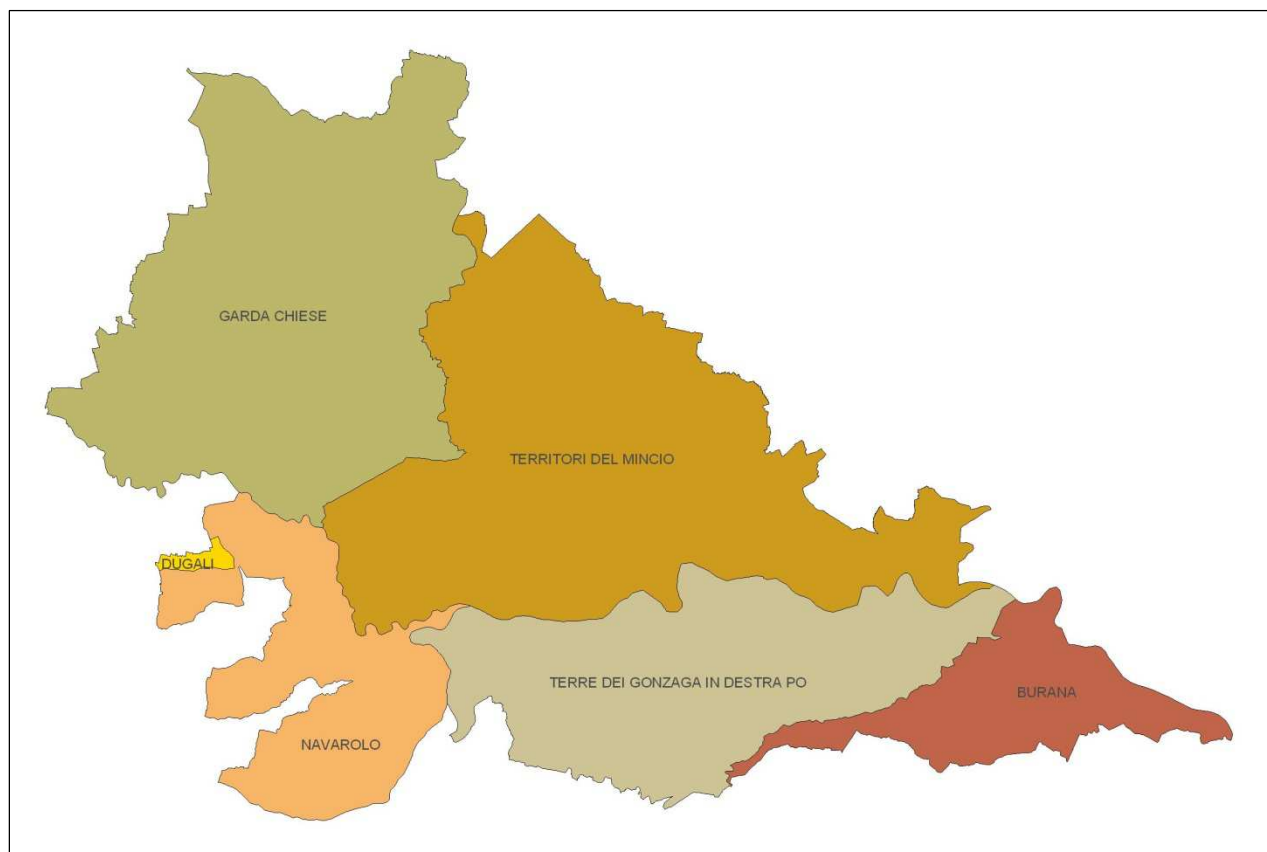


Figura n. 3.6 - Comprensori di Bonifica in provincia di Mantova

Procedendo da Ovest ad Est, si incontrano, in successione, i comprensori dei seguenti Consorzi di Bonifica:

- Dugali, Naviglio, Adda Serio (limitatissima porzione dell'Ex Dugali);
- Navarolo;
- Garda Chiese (ex Alta e Media Pianura Mantovana e ex Colli Morenici del Garda);
- Territori del Mincio (ex Sud-Ovest di Mantova e ex Fossa di Pozzolo);
- Emilia Centrale (limitatissima porzione);
- Terre dei Gonzaga in destra Po;
- Burana.

Nella provincia di Mantova le aree fluviali e lacuali occupano complessivamente circa 200 km², pari a quasi il 9% della superficie provinciale, ed i canali consortili censiti misurano complessivamente una lunghezza di oltre 5.100 km.

Ai succitati consorzi, di primo grado, si aggiunge il Consorzio del Mincio, di secondo grado, che ha giurisdizione sul fiume Mincio ed ha il compito di dare attuazione, in collaborazione con l'A.I.PO (U.O. di Mantova), e tenendo conto dei fabbisogni delle utenze presenti (consorzi, stabilimenti industriali, ecc.), al Piano Regolatore dei prelievi approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nel 1965 e tuttora in vigore.

Per le sue caratteristiche peculiari, merita un cenno a parte l'assetto idraulico del fiume Mincio.

Esso è fortemente caratterizzato dalle opere di regolazione realizzate a partire dagli anni '50, che consentono, in caso di eventi di piena da monte (lago di Garda), di regolare le portate in uscita dal lago con la diga di Salionze, eventualmente deviandole nello "Scaricatore" di Pozzolo e nel "Diversivo di Mincio", mentre, con eventi di piena provenienti da valle (rigurgito delle piene del fiume Po), permettono di sbarrare l'ingresso in Vallazza delle piene di rigurgito del Po, attraverso il doppio fornice di Formigosa.

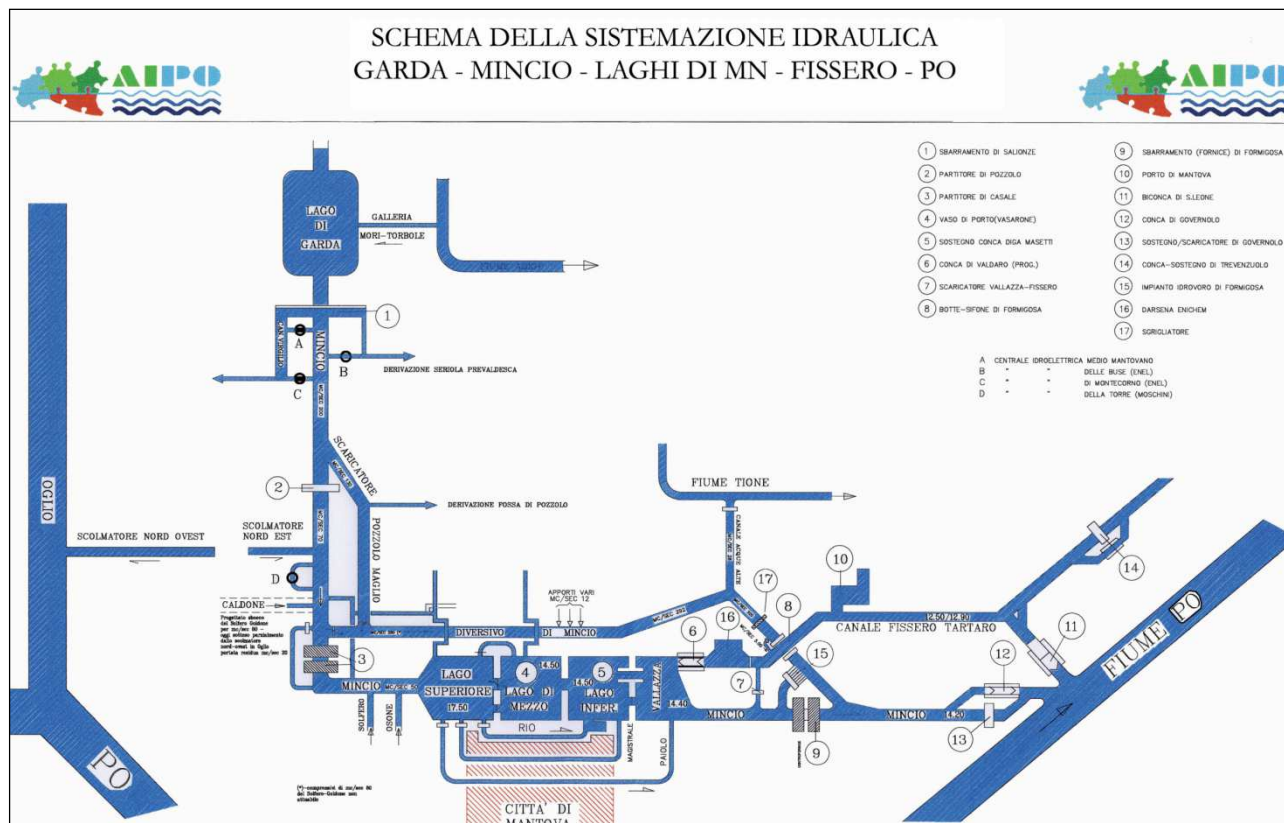


Figura n. 3.7 - Rappresentazione schematica dell'attuale assetto idraulico del fiume Mincio

La competenza in merito alla gestione delle opere di regolazione ubicate in territorio mantovano può essere così ripartita:

A. in condizioni normali:

- **SBARRAMENTO DI SALIONZE:** il Consorzio del Mincio raccoglie le richieste (fabbisogni) dagli utilizzatori; gira la richiesta a Regione Lombardia (Sede Territoriale di Mantova) e ad A.I.PO (Ufficio Operativo di Mantova) il quale opera la regolazione della portata erogata. Tali operazioni vengono svolte tenendo conto del Piano Regolatore (v. sopra) e delle utenze esistenti, nonché delle riserve disponibili valutate sulla base del livello idrometrico del Lago di Garda.
- **MANUFATTI REGOLATORI POSTI A VALLE DELLO SBARRAMENTO DI SALIONZE E FINO ALLA CONFLUENZA IN Po:** sono gestiti dall'A.I.PO (Ufficio Operativo di Mantova).

B. in presenza di eventi di piena:

- SBARRAMENTO DI SALIONZE: viene gestita dall'A.I.PO (nucleo operativo di Mantova).
- MANUFATTI REGOLATORI POSTI A VALLE DELLA SBARRAMENTO DI SALIONZE E FINO ALLA CONFLUENZA IN Po: sono gestiti dall'A.I.PO (Ufficio Operativo di Mantova).

3.3 INQUADRAMENTO CLIMATICO E METEOROLOGICO

Il territorio della Provincia di Mantova appartiene al tipo di clima (mesoclima) padano. Questo è caratterizzato da condizioni climatiche di tipo continentale, con inverni rigidi ed estati abbastanza calde, con elevata umidità specie nelle zone con più ricca idrografia, nebbie frequenti, soprattutto in inverno, piogge piuttosto limitate, relativamente ben distribuite durante tutto l'anno, ventosità ridotta.

Sul territorio provinciale sono presenti numerose stazioni di rilevamento meteo, gestite da vari soggetti (Consorzi di Bonifica, ARPA - Regione Lombardia, CO.DI.MA., Centro Meteorologico Lombardo).

Per quanto riguarda lo studio delle precipitazioni, il Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione ha analizzato i dati delle stazioni ubicate nella provincia di Mantova e nelle zone limitrofe; tramite elaborazioni statistiche sono stati individuati i caratteri pluviometrici annuali delle stazioni. I tre scenari climatologici provinciali sono stati così definiti:

- anno normale: coincide con il valore della mediana (50° percentile della serie considerata);
- anno secco: coincide con il 10° percentile della serie considerata (i valori indicati vengono superati 9 volte su 10);
- anno piovoso: coincide con il 90° percentile della serie considerata (i valori indicati vengono superati 1 volta su 10).

I risultati delle elaborazioni permettono di dedurre che la distribuzione mensile della media delle precipitazioni è caratterizzata da due massimi, in primavera e in autunno, e due minimi, in inverno e in estate, e si osserva una certa variazione procedendo da nord a sud:

ZONA	MESI MENO PIOVOSI	MESI PIÙ PIOVOSI	PIOVOSITÀ MEDIA ANNUALE
Nell'area settentrionale delle colline moreniche	gennaio e febbraio	aprile e maggio	700-750 mm/anno
Nella zona pedecollinare e nella parte settentrionale della media pianura	gennaio o febbraio	aprile - maggio e ottobre - novembre	650-700 mm/anno
Nel settore centro-meridionale della provincia	sia gennaio - febbraio sia luglio - agosto	ottobre e novembre	600-650 mm/anno

Tabella n. 3.1 - Distribuzione mensile della media delle precipitazioni

Le piogge intense sono i fenomeni più violenti che si verificano nella nostra atmosfera. Presentano generalmente ridotta estensione temporale e sono spesso associate a fenomeni che rivestono interesse per la protezione civile quali alluvioni improvvise (flash floods), raffiche di vento, trombe d'aria, grandinate e i fulmini. Per la valutazione delle piogge intense sono stati raccolti, e riportati in tabelle, i massimi valori annui di precipitazione, per intervalli di 1, 3, 6, 12 e 24 ore consecutive appartenenti o no allo stesso giorno.

L'elaborazione statistica delle piogge intense con durate di 1, 3, 6, 12 e 24 ore ha consentito, per ciascuna stazione, di definire i valori per tempi di ritorno prefissati.

I tempi di ritorno ritenuti più significativi sono 10, 20 e 50 anni.

Le colline moreniche rappresentano la zona con i massimi valori di piogge intense; tali valori diminuiscono progressivamente fino alla zona pedecollinare, per poi stabilizzarsi nella pianura ad est dell'asse Piubega-Suzzara. In questa zona la variazioni sono relativamente limitate, e possono essere anche imputabili alla qualità dei dati disponibili.

Situazione diversa presenta invece la zona del Chiese-Oglio, in cui le precipitazioni risultano sempre più elevate che nel resto della pianura.

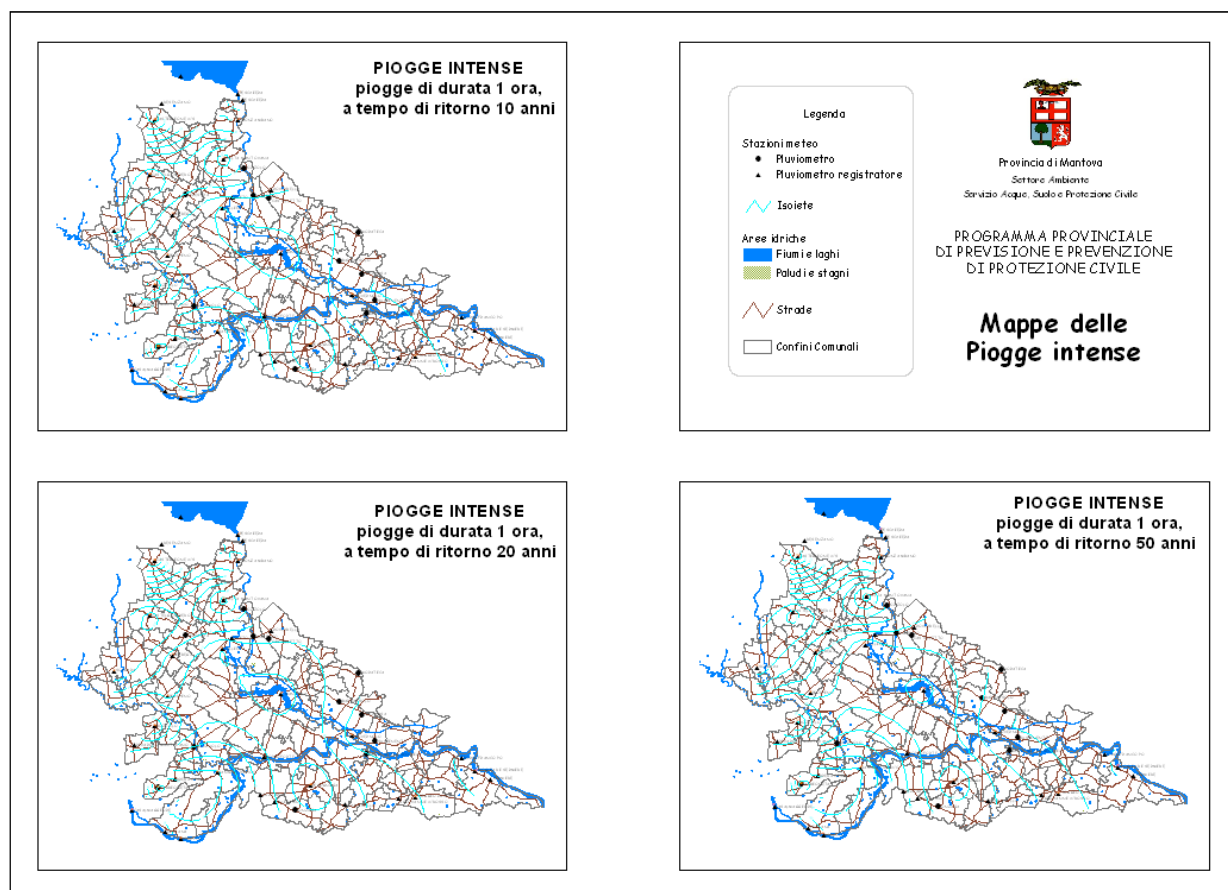


Figura n. 3.8 - Mappe delle piogge intense

3.4 DEMOGRAFIA

La popolazione residente nel territorio provinciale al 2011 risulta pari a 417.487 abitanti². In particolare si registra un trend di crescita lineare della popolazione, dovuta principalmente all'aumento della presenza straniera che è passata da 7.857 residenti (con regolare permesso di soggiorno) nel 1997 a 55.853 nel 2011 e rappresenta ormai il 13,4% della popolazione mantovana.

La provincia di Mantova (178 abitanti/kmq) è la meno densamente popolata tra le province lombarde, dopo Sondrio.

Poco meno 49.000 abitanti risiedono nel capoluogo di provincia; seguono, in ordine decrescente, Castiglione delle Stiviere (22.721 - anno 2011), Suzzara (20.836 - anno 2011) e Viadana (20.014 - anno 2011).

Si osserva inoltre che 42 Comuni della Provincia, corrispondenti al 60,00 %, presentano una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti, 18 (pari al 25,71%) hanno una popolazione compresa tra 5.000 e 10.000 abitanti, mentre 10 Comuni (pari all' 11,29%) superano i 10.000 abitanti.

Dall'esame della distribuzione della popolazione nelle 70 località abitate risulta il seguente quadro di sintesi:

- 187.911 abitanti (45,64 % della popolazione censita) risiedono in 10 centri di classe superiore a 10.000 abitanti;
- 127.164 abitanti (30,45 % della popolazione censita) risiedono in 18 centri con popolazione compresa tra i 5.000 abitanti e i 10.000 abitanti;
- 102.412 abitanti (23,36 % della popolazione censita) risiedono in 42 centri o nuclei di classe inferiore a 5.000.

La notevole presenza di Comuni con una superficie urbanizzata inferiore al 5% rispetto all'estensione della superficie totale, determina una diffusa presenza di abitazioni rurali e di case con giardini e orti.

La ripartizione territoriale degli abitanti al 31/12/2011, , è riportata nella Tabella n. 3.2³.

² fonte: "Osservatorio Demografico della Provincia di Mantova"

³ Fonte: Elaborazione Servizio Statistica su dati Anagrafi comunali (mod. ISTAT P2 e P3)

Comune	popolazione residente al 31/12/2011	Superficie (Kmq)	Densità ab/Kmq
ACQUANEGRA SUL CHIESE	3.009	28,30	106,33
ASOLA	10.198	73,60	138,56
BAGNOLO SAN VITO	5.924	48,90	121,15
BIGARELLO	2.168	27,00	80,30
BORGOFORTE	3.557	39,00	91,21
BORGOFRANCO SUL PO	787	14,90	52,82
BOZZOLO	4.236	18,80	225,32
CANNETO SULL'OGLIO	4.566	25,90	176,29
CARBONARA DI PO	1.345	15,70	85,67
CASALMORO	2.251	13,90	161,94
CASALOLDO	2.679	16,90	158,52
CASALROMANO	1.551	11,90	130,34
CASTELBELFORTE	3.133	22,30	140,49
CASTEL D'ARIO	4.837	22,50	214,98
CASTEL GOFFREDO	12.480	42,00	297,14
CASTELLUCCHIO	5.268	46,60	113,05
CASTIGLIONE DELLE STIVIERE	22.721	42,20	538,41
CAVRIANA	3.935	36,90	106,64
CERESARA	2.733	37,70	72,49
COMMESSAGGIO	1.180	11,60	101,72
CURTATONE	14.713	67,40	218,29
DOSOLO	3.436	25,70	133,70
FELONICA	1.465	23,00	63,70
GAZOLDO DEGLI IPPOLITI	3.052	13,00	234,77
GAZZUOLO	2.429	22,30	108,92
GOITO	10.414	78,90	131,99
GONZAGA	9.299	50,40	184,50
GUIDIZZOLO	6.232	22,50	276,98
MAGNACAVALLLO	1.678	28,30	59,29
MANTOVA	48.846	64,00	763,22
MARCARIA	6.937	89,50	77,51
MARIANA MANTOVANA	732	8,80	83,18
MARMIROLO	7.921	42,20	187,70
MEDOLE	4.076	26,00	156,77
MOGLIA	6.083	31,90	190,69
MONZAMBANO	4.888	29,90	163,48
MOTTEGGIANA	2.615	24,80	105,44
OSTIGLIA	7.164	40,10	178,65
PEGOGNAGA	7.277	46,70	155,82
PIEVE DI CORIANO	1.064	12,70	83,78
PIUBEGA	1.797	16,40	109,57
POGGIO RUSCO	6.633	42,50	156,07
POMPONESCO	1.770	12,30	143,90
PONTI SUL MINCIO	2.336	11,90	196,30
PORTO MANTOVANO	16.299	37,50	434,64
QUINGENTOLE	1.212	14,10	85,96
QUISTELLO	5.843	45,70	127,86
REDONDESCO	1.333	19,10	69,79
REVERE	2.573	14,00	183,79
RIVAROLO MANTOVANO	2.639	25,50	103,49
RODIGO	5.433	41,50	130,92
RONCOFERRARO	7.283	63,30	115,06
ROVERBELLA	8.712	63,40	137,41
SABBIONETA	4.324	37,40	115,61
SAN BENEDETTO PO	7.780	69,90	111,30
SAN GIACOMO DELLE SEGNATE	1.813	16,60	109,22
SAN GIORGIO DI MANTOVA	9.598	24,60	390,16
SAN GIOVANNI DEL DOSSO	1.412	15,10	93,51
SAN MARTINO DALL'ARGINE	1.829	17,10	106,96
SCHIVENOGLIA	1.257	13,20	95,23

Comune	popolazione residente al 31/12/2011	Superficie (Kmq)	Densità ab/Kmq
SERMIDE	6.409	57,30	111,85
SERRAVALLE A PO	1.620	26,10	62,07
SOLFERINO	2.568	13,00	197,54
SUSTINENTE	2.251	26,80	83,99
SUZZARA	20.836	60,90	342,13
VIADANA	20.014	102,10	196,02
VILLA POMA	2.049	14,30	143,29
VILLIMPENTA	2.227	15,00	148,47
VIRGILIO	11.390	31,40	362,74
VOLTA MANTOVANA	7.368	50,20	146,77
TOTALE	417.487	2.343,00	178,18

Tabella n. 3.2 - Popolazione residente al 01/01/2011 in provincia di Mantova - dettaglio comunale

3.5 ANTROPIZZAZIONE DEL TERRITORIO

Il territorio provinciale si presenta densamente antropizzato, popolato con una densità media di 176,5 ab/km², fiorente di attività economiche di assai svariate tipologie. Sono presenti industrie di grandi dimensioni talvolta accentrate in alcuni poli di rilevanza nazionale; tra queste si citano: il polo industriale di Mantova, con le industrie del polo petrolchimico e la cartiera, il polo industriale di Castiglione delle Stiviere, con grandi industrie alimentari, il comparto tessile dell'Alto Mantovano (industria della calza, in particolare), il comparto siderurgico (Gazoldo degli Ippoliti, Volta Mantovana), il comparto metalmeccanico dell'area di Suzzara. È inoltre presente un diffuso tessuto di piccole e medie aziende, ed un altrettanto diffuso tessuto di aziende agricolo - zootecniche sulle quali insistono spesso stalle di tipo intensivo con elevata densità di capi.

Consistenza allevamenti - dati 31/12/2010 CAPI TOTALI

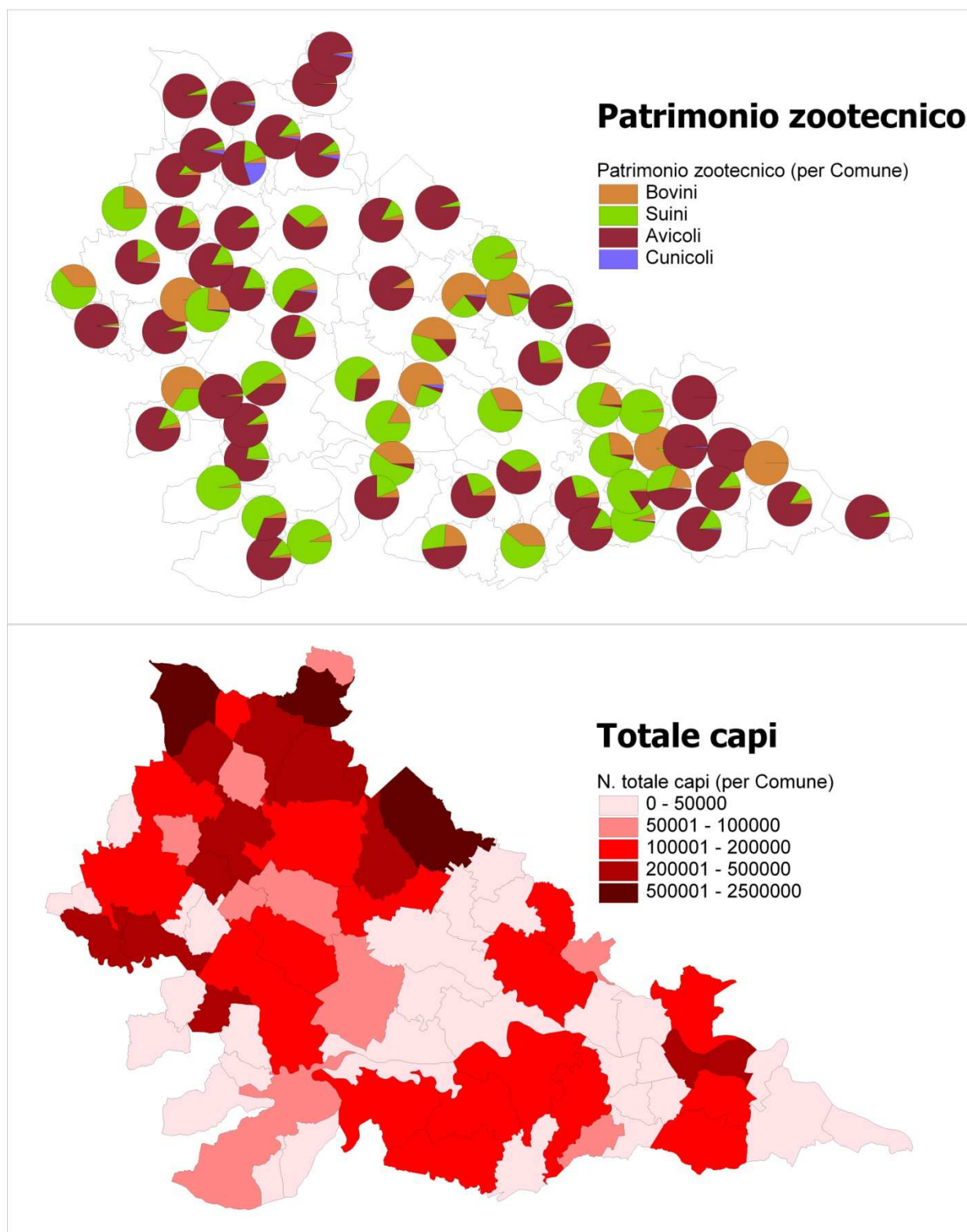


Figura n. 3.9 - Patrimonio zootecnico provinciale - anno 2010

Ciò rende da un lato complesso valutare, nella fase di pianificazione, la vulnerabilità complessiva del territorio in relazione alle varie tipologie di rischio, e dall'altro rende complessa anche la gestione dell'emergenza durante la quale sono molteplici gli elementi da tenere in considerazione (si pensi ad esempio al rischio sanitario rappresentato da carogne di animali non evacuati durante un evento incidentale con rilascio di sostanze tossiche).

4. ANALISI DELLE INFRASTRUTTURE

Ai sensi della D.G.R. n. VIII/4732 del 16 maggio 2007 “Direttiva Regionale per la Pianificazione di Emergenza degli EELL”, il censimento delle infrastrutture presenti sul territorio rappresenta un passaggio indispensabile nella stesura del piano di emergenza; infatti, gli scenari di rischio ed il modello di intervento sono strettamente connessi alla presenza di edifici vulnerabili o strategici, strade, mezzi e materiali.

A tal fine sono state predisposte su apposite banche dati, riportate in cartografia, le informazioni relative a:

- Sedi istituzionali
- Sedi delle strutture operative
- Sedi dei centri operativi
- Luoghi di possibile affollamento
- Piazzole omologate e/o temporanee per il possibile atterraggio di elicotteri
- Vasche per l’approvvigionamento di acqua
- Stazioni ferroviarie e degli autobus, aeroporti, porti e attracchi fluviali
- Life-lines ed impianti energetici
- Impianti di recupero e smaltimento
- Reti tecnologiche principali
- Viabilità principale

I dati sono stati rappresentati su cartografia nelle raffigurazioni relative agli scenari, nel seguito analizzati, con una scala di dettaglio (1:100.000 - 1:10.000), a seconda delle dimensioni del territorio interessato. I medesimi dati di base per un’immediata reperibilità in emergenza ed un veloce aggiornamento sono presenti sulla piattaforma web del Centro Situazioni di Protezione Civile.

Di seguito è riportata una tabella riassuntiva ed una descrizione relativa ai risultati del censimento delle strutture strategiche e vulnerabili di livello provinciale e locale.

CATEGORIA	BREVE DESCRIZIONE	Fonte	NOTE	RIFERIMENTO
Sedi Istituzionali	Sono state censite le sedi di livello provinciale (Prefettura di Mantova - UTG, Questura di Mantova, Regione Lombardia - Sede Terr. Di Mantova, Provincia di Mantova) e le sedi di livello locale (sedi municipali)	Siti web dei rispettivi Enti	Nessuna	Allegato A - Elenco soggetti da allertare CE.SI. di protezione civile
Sedi Centri Operativi	Le sedi dell' U.C.P. e della S.O. provinciale sono localizzati presso i locali della Prefettura di Mantova; Sono state censite le sedi dei C.O.C./U.C.L. allocate presso le sedi municipali.	Provincia di Mantova - Ufficio Protezione Civile (censimento Agosto 2009)	Sono stati raccolti i riferimenti nominativi e telefonici dei componenti delle U.C.L. (Unità di Crisi Locale) comunicati dai Comuni	Allegato A - Elenco soggetti da allertare CE.SI. di protezione civile
Sedi Strutture Operative	Sono state censite le sedi provinciali delle forze statali (Vigili del Fuoco, Carabinieri, Polizia Stradale, Guardia di Finanza, Corpo, Forestale dello Stato, Esercito Italiano Comando 4° reggimento artiglieria controaerei "Peschiera"), delle forze regionali (ARPA, ASL, AAT 118 di AREU, ARNI, AIPO, Consorzi di Bonifica); sono inoltre state censite le sedi delle Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile di livello nazionale (C.R.I.) e di livello locale (Albo Reg. Vol. di Prot. Civile - sez. di Mantova)	Provincia di Mantova - Ufficio Protezione Civile	Per ciascuna Organizzazione di Volontariato, i riferimenti nominativi e telefonici dei referenti, specializzazioni, n. di volontari, ecc.; in particolare le Organizzazioni di volontariato vengono catalogate per Specializzazione e per Comune presso il quale svolgono il proprio servizio in forma diretta (Gruppo Comunale o Intercomunale) o in forma convenzionata (Associazioni)	Allegato A - Elenco soggetti da allertare CE.SI. di protezione civile
Aree di Emergenza	Non sono censiti i dati relativi alle aree di emergenza (aree di attesa e aree di ricovero/ accoglienza) locali, in quanto attinenti ai Piani di Emergenza Comunali. È stata censita l'area di ammassamento soccorritori provinciale sita in Bagnolo San Vito.	Provincia di Mantova - Ufficio Protezione Civile	Nessuna	Capitolo 7.6
Luoghi di possibile affollamento (Scuole, case di riposo, ospedali, palestre, campi sportivi, chiese, oratori, centri commerciali, ecc.)	<ul style="list-style-type: none"> - Scuole: Sono state censite le sedi delle scuole pubbliche (scuole dell'infanzia, scuole primarie, scuole secondarie inferiori e scuole secondarie superiori), delle Università e le sedi delle scuole private. - Strutture sanitarie: Sono state censite, inoltre, le sedi delle strutture sanitarie dell'Azienda Ospedaliera "Carlo Poma" e delle strutture sanitarie private accreditate, nonché le RSA (Residenze Sanitario-Assistenziali per Anziani), le RSD (Residenze Sanitario-Assistenziali per Disabili), i NAA (Nuclei assistenziali per malati Morbo di Alzheimer) i CDI (Centri Diurni Integrati) gli HOSPICE (Strutture residenziali per malati terminali). - Strutture sportive: Sono state censite le sedi delle strutture sportive come palestre, campi sportivi. - Chiese: Sono state censite le sedi delle chiese parrocchiali presenti in provincia di Mantova, normalmente collegate agli oratori parrocchiali; - Altri luoghi di possibile affollamento: Sono stati censiti, infine, altri luoghi di possibili affollamento (grandi strutture di vendita, centri fiera, cinema - multisale) 	<ul style="list-style-type: none"> - Scuole: "Piano Provinciale di Dimensionamento Scolastico" della Provincia di Mantova, nonché dal Sito web del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. - Strutture sanitarie: ASL della provincia di Mantova - sito web - Strutture sportive: pubblicazione "Sport Più - Le mie pagine per lo sport" della Provincia di Mantova. - Chiese: Diocesi di Mantova e Diocesi di Cremona - siti web. - Altri luoghi: Geoportale della Regione Lombardia e Provincia di Mantova - Ufficio Protezione Civile 	Nessuna	CE.SI. di protezione civile

Tabella n. 3.3 - Censimento delle strutture strategiche e vulnerabili di livello provinciale e locale

4.1 PIAZZOLE OMOLOGATE E/O TEMPORANEE PER IL POSSIBILE ATTERRAGGIO DI ELICOTTERI

Vista la caratterizzazione geografica del territorio in larga parte pianeggiante e a destinazione agricola del territorio mantovano, sono state censite unicamente le piazzole omologate.

Si riporta di seguito l'elenco delle avio-elisuperfici gestite dall'E.N.A.C. (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) in attività sul territorio della provincia di Mantova:

AVIO-ELISUPERFICI					
TIPO	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	DIMENSIONI	PAVIMENTAZIONE	ATTIVITÀ
A	CERESARA	Via Tezze Ceresara (MN)	540x20	erbosa	Privata
A	CITTA' DI CURTATONE	Strada Tonfiolo 12 Ponte Ventuno (MN)	750x25	erbosa	Turistica / VDS
A	ROCCA BERTANA	Loc. Corte Rocca Bertana Rodigo (MN)	330x30	erbosa	Turistica / Privata
A	SAN MARTINO DI CERESARA	San Martino 68 Ceresara (MN)	998x50	erbosa	Privata
A	SETTEFRATI	Strada Settefrati 11 Rivalta sul Mincio (MN)	540x25	erbosa	Turistica / VDS
E	OSPEDALE CARLO POMA	Via Albertoni 1 Mantova	26x26	cls	Elisoccorso
E	RISTORANTE DAL PESCATORE	Località Runate Canneto sull'Oglio (MN)	25x25	erbosa	Privata

Tabella n. 3.4 - censimento delle Avio - Elisuperfici in provincia di Mantova (fonte: sito ENAC)

ELISUPERFICI OCCASIONALI LIMITROFE A STRUTTURE OSPEDALIERE				
DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	LOCALITÀ	PAVIMENTAZIONE	COORDINATE
OSPEDALE CARLO POMA Mantova	Via Lago Paiolo, 10 Mantova	Mantova	cls	N 45° 08' 44'' E 10° 46' 29''
OSPEDALE CARLO POMA Pieve di Coriano	Via Bugatte, 1	Pieve di Coriano	erbosa	N 45° 02' 08'' E 11° 06' 01''
CAMPO SPORTIVO Schiantarelli	SP 69	Asola	erbosa	N 45° 13' 19'' E 10° 25' 15''
CAMPO SPORTIVO Cardone	Viale Croce Rossa	Castiglione delle Stiviere	erbosa	N 45° 23' 10'' E 10° 29' 50''
OSPEDALE DI SUZZARA	Via E. Mattei Carlo Marx	Viale Suzzara	erbosa	N 44° 59' 20'' E 10° 45' 40''

Tabella n. 3.5 Elisuperfici occasionali in prossimità di Strutture Ospedaliere in provincia di Mantova

4.2 VASCHE PER L'APPROVVIGIONAMENTO DI ACQUA

Visto che dal punto di vista idrografico, idrologico ed idraulico, il territorio provinciale risulta essere interessato da cinque grandi fiumi, gli stessi risultano pertanto naturali vasche per l'approvvigionamento di acqua.

4.3 STAZIONI FERROVIARIE E DEGLI AUTOBUS, AEROPORTI, PORTI E ATTRACCHI FLUVIALI

Sono state censite le sedi delle stazioni ferroviarie e le stazioni del trasporto pubblico locale presenti in Provincia di Mantova.

Nelle banche dati del Centro Situazioni, sono state riportate le informazioni desunte dal "Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale" attualmente in vigore nonché dalla Variante al PTCP in adeguamento alla LR 12/05 approvata con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 23 del 26 maggio 2009.

Sul territorio provinciale non sono presenti aeroporti, ma il territorio provinciale è soggetto al traffico aereo dovuto alla presenza di due aeroporti ubicati nelle confinanti province di Brescia e Verona: Aeroporto civile "Gabriele d'Annunzio" a Montichiari (BS) e Aeroporto civile "Valerio Catullo" a Villafranca di Verona (VR).

Sono, infine, stati censiti i porti e gli attracchi fluviali presenti in provincia di Mantova. Nelle banche dati del Centro Situazioni, sono state riportate le informazioni desunte dal "Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale" attualmente in vigore.

4.4 LIFE-LINES ED IMPIANTI ENERGETICI

Sulla base dei dati disponibili da parte del GSE - Gestore dei Servizi Elettrici, e relativi alla rete in esercizio, il territorio della provincia di Mantova risulta percorso da linee aeree 380 kV nei tratti:

- Flero (BS) - Mantova Enipower - Ostiglia
- Ostiglia - Sermide
- Ostiglia - Ferrara
- Sermide - Martignone
- Dugale (VR) - Ostiglia
- Caorso - San Damaso



Figura n. 3.10 - Distribuzione del tracciato degli elettrodotti sul territorio della provincia di Mantova

Le linee aeree 220kV partono invece dalle Centrali di Mantova, Ostiglia ed una più ad ovest transita per la stazione elettrica di Marcara.

Sono state, inoltre, censite le centrali elettriche presenti in Provincia di Mantova. Sulla base dei dati disponibili da parte del GSE - Gestore dei Servizi Elettrici e desunti dal Data Base della provincia di Mantova sono presenti n. 4 Centrali:

CENTRALI ELETTRICHE				
DENOMINAZIONE (GESTORE)	INDIRIZZO	CITTÀ	TIPOLOGIA	POTENZA (MW)
Centrale del Mincio (A2A S.p.A.)	v. San Nicolò, 26	Ponti sul Mincio	Termoelettrico	330
Centrale di Mantova (ENIPOWER S.p.A.)	Via Taliercio, 14	Mantova	Termoelettrico	836
Centrale di Ostiglia (E.ON)	SS 12 Abetone Brennero	Ostiglia	Termoelettrico	1.482
Centrale di Sermide (EDIPOWER S.p.A.)	Via C. Colombo, 2	Moglia di Sermide	Termoelettrico	1.140

Tabella n. 3.6 - Censimento delle centrali elettriche presenti in provincia di Mantova

Sono state, poi, censiti i gasdotti presenti in Provincia di Mantova. La rete nazionale dei gasdotti (ai sensi dell'art. 9 D. Lgs. 164/2000, situazione al Dicembre 2008) per il territorio settentrionale italiano viene schematizzata nella figura seguente:

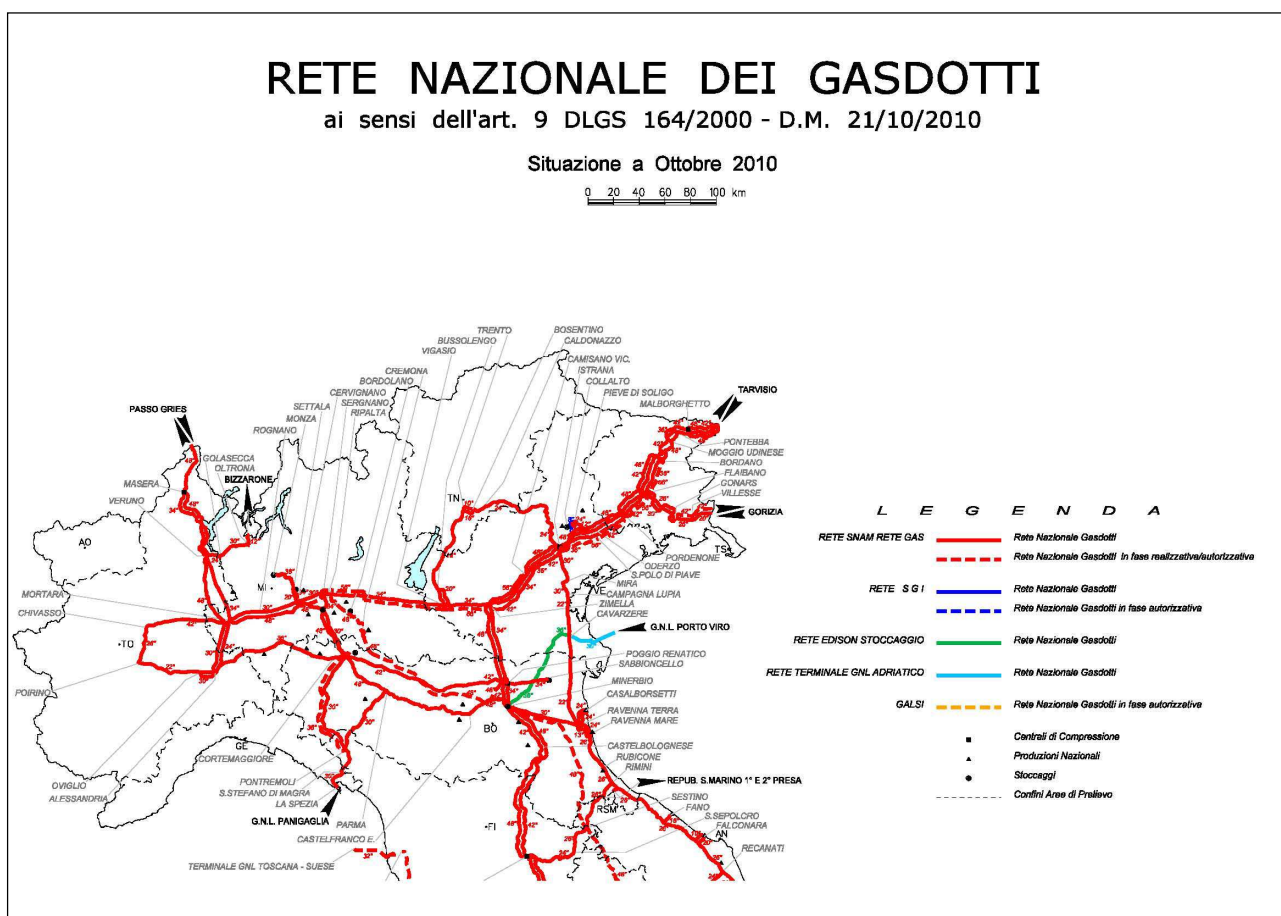


Figura n. 3.11 - Rete dei gasdotti dell'Italia settentrionale (fonte Sito internet società SNAM)

Per maggiore dettaglio sul territorio della provincia di Mantova e sulla rete regionale dei gasdotti che la attraversa e che è posta nelle sue vicinanze si fa riferimento alle seguenti figure:

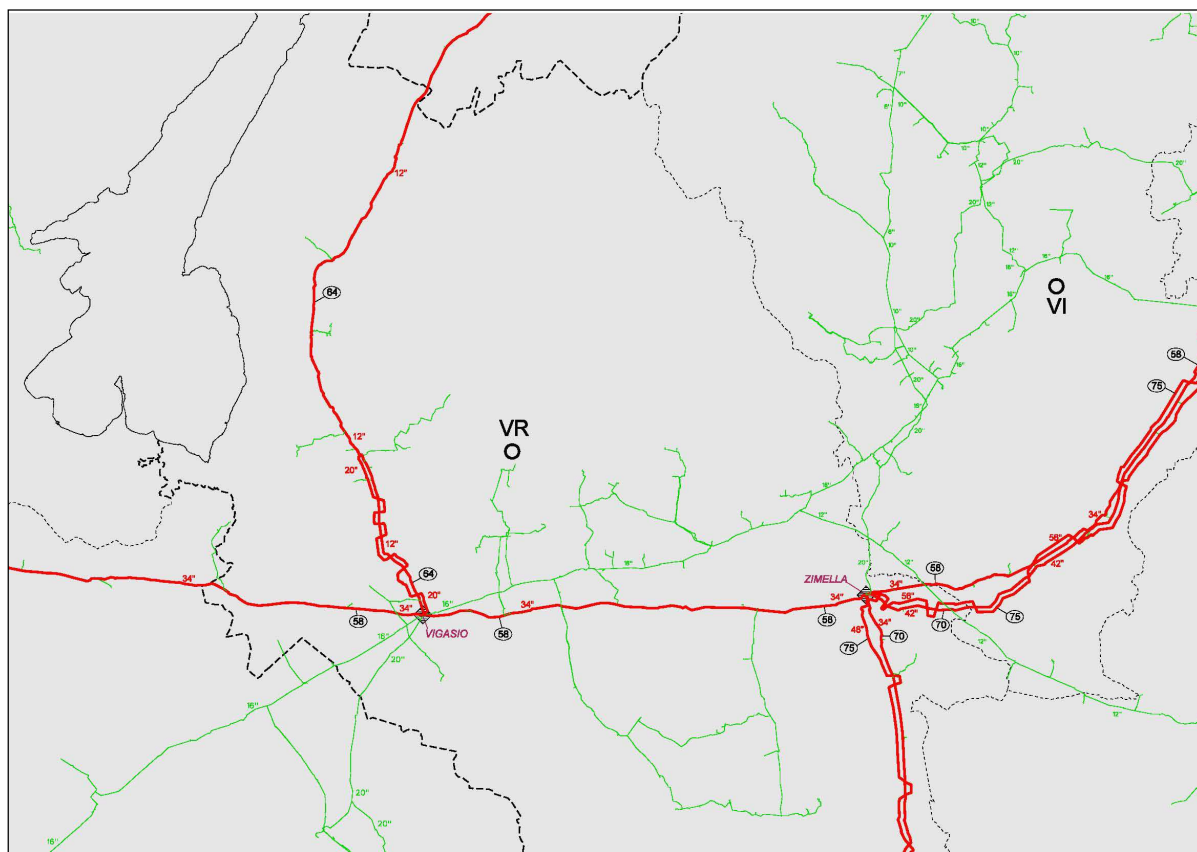


Figura n. 3.12 - Rete dei gasdotti nazionali e regionali che attraversano il territorio settentrionale della Provincia di Mantova ed il territorio delle Province limitrofe. (fonte: sito internet società SNAM)

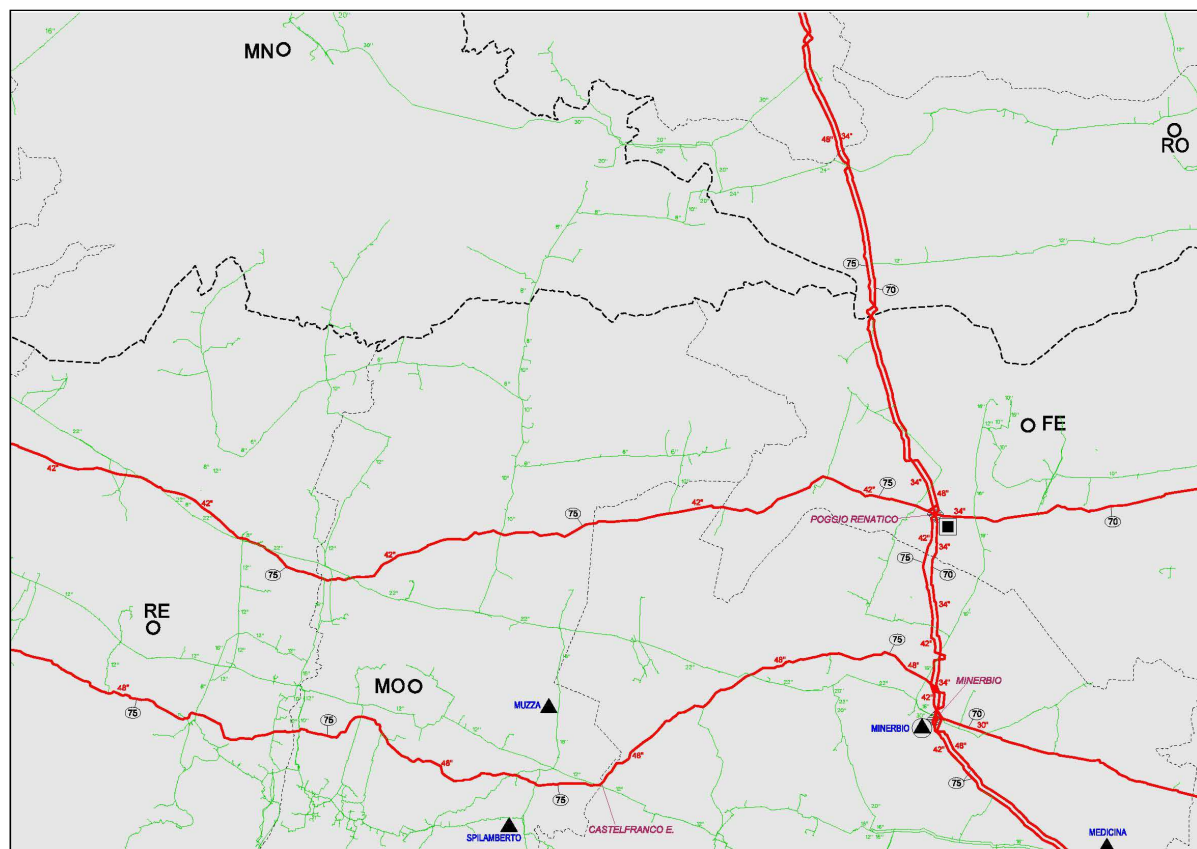


Figura n. 3.13 - Rete dei gasdotti nazionali e regionali che attraversano il territorio meridionale della Provincia di Mantova ed il territorio delle Province limitrofe. (fonte: sito internet società SNAM)

4.5 STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Nel territorio della provincia di Mantova sono presenti n.12 stabilimenti classificati “a rischio di incidente rilevante” (stabilimenti RIR) ai sensi del D.Lgs. 334/99.

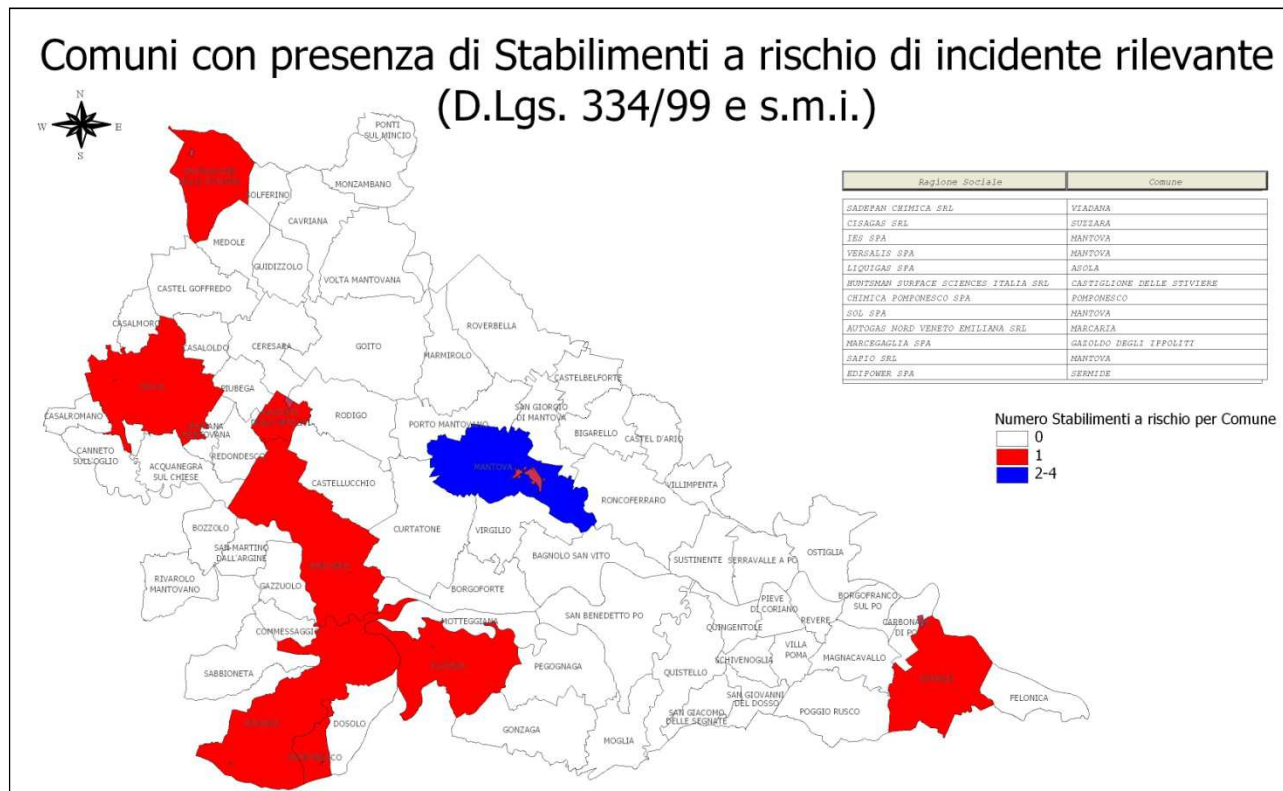


Figura n. 4.1 - Mappa dei Comuni in provincia di Mantova in cui è presente almeno uno stabilimento a rischio di incidente rilevante

4.6 IMPIANTI DI RECUPERO E DI SMALTIMENTO RIFIUTI

Sono state censite le sedi dei principali impianti di recupero e smaltimento rifiuti presenti in Provincia di Mantova.

Nelle banche dati del Centro Situazioni, sono state riportate le informazioni desunte dal “Piano Provinciale Gestione Rifiuti della Provincia di Mantova (edizione 2008)”.

4.7 RETI TECNOLOGICHE PRINCIPALI

Sono state censite le linee acquedottistiche e fognarie presenti in provincia di Mantova; Nelle banche dati del Centro Situazioni, sono state riportate le informazioni desunte dal vigente “Piano di Tutela delle Acque” della Regione Lombardia.

4.8 INFRASTRUTTURE DI MOBILITÀ

Di seguito sono descritte le infrastrutture relative alla viabilità principale stradale e ferroviaria.

4.8.1 RETE STRADALE

Per quanto attiene alla viabilità stradale, la provincia di Mantova è percorsa dalle principali vie di comunicazione di seguito riportate:

ELENCO AUTOSTRADE	
CODICE	NOME
A22 - E45	Autostrada "Brennero - Modena"

ELENCO STRADE STATALI	
CODICE	NOME
SS 12	Abetone Brennero

ELENCO STRADE PROVINCIALI (Ex Statali)	
CODICE	NOME
Ex - SS 10	Padana Inferiore
Ex - SS 62	Della Cisa
Ex - SS 236	Goitese
Ex - SS 236-BIS	Goitese Bis
Ex - SS 249	Gardesana Orientale
Ex - SS 343	Asolana
Ex - SS 358	Di Castelnuovo
Ex - SS 413	Romana
Ex - SS 420	Sabbionetana
Ex - SS 482	Alto Polesana
Ex - SS 496	Virgiliana
Ex - SS 567	Del Benaco

ELENCO STRADE PROVINCIALI	
CODICE	NOME
1	Asolana
2	Asola - Isola Dovarese
3	Fontanella - Volongo
4	Canneto - Cadimarco
6	Gazoldo - Acquafredda

ELENCO STRADE PROVINCIALI	
CODICE	NOME
7	Calvatone - Volta Mantovana
8	Casaloldo-Pozzolengo
9	Medole - Carpenedolo
10	Ceresara - Castiglione - Lonato
11	Castiglione - Carpenedolo
12	Castiglione - Solferino
13	Cavriana - S. Cassiano
14	Volta - Guidizzolo
15	Ceresara - Cavriana - Valeggio
16	Ceresara - Casaloldo
17	Postumia
18	Volta - Pozzolengo
19	Dei Colli
20	Ponti - Pozzolengo
21	Marmirolo - Volta
22	Pozzolo - Valeggio
23	Castellucchio - Goito
25	Mantova - Castelfelforte
26	Castelfelforte - Erbé
28	Circonvallazione Est Mantova
29	Angeli - Ceresè
30	Mantova - Roncoferraro - Villimpenta
31	Garolda - Casteldario
32	Villimpenta - Sorgà
33	Roncoferraro - Ponte S. Benedetto
34	Ferrarese
35	Sermide - Quatrelle
36	Ghisione - Magnacavallo - Sermide
37	S. Croce - Fenil Dei Frati
38	Revere - Poggio Rusco
39	Borgofranco - Magnacavallo
40	S. Giovanni del Dosso - Corte Fenili
41	S. Benedetto - Quingentole
42	Pegognaga - S. Benedetto
43	Quistello - Pieve di Coriano
44	Pegognaga - S. Giacomo
45	S. Giacomo - Concordia
46	Moglia - Concordia

ELENCO STRADE PROVINCIALI	
CODICE	NOME
47	Moglia - Reggiolo
48	Pegognaga - Gonzaga - Reggiolo
49	Suzzara - Pegognaga - Quistello
50	Ponte Borgoforte - Gonzaga - Moglia
51	Moglia - Bondanello
53	S. Benedetto - Villa Saviola
54	Borgoforte - Bagnolo
56	Borgoforte - Marcaria
57	Mantova - S. Matteo - Viadana
58	Gazzuolo - S. Martino dell'Argine
59	Viadanese
60	Squarzanella - S. Matteo
61	Gazzuolo - Rivarolo - S. Giovanni Croce
62	Commessaggio - Spineda - S. Martino A.
63	Bozzolo - Sabbioneta - Viadana
64	Bozzolo - Casalmaggiore
65	Bozzolo - Tornata
66	Rivarolo - Tornata
67	Marcaria - Acquanegra
70	Quistello - Schivenoglia - Villa Poma
71	Castelbelforte - Cadé
72	Quingentole - S. Rocco
73	Corte Erbatici - Rivarolo del Re
74	Confine Valeggio - Pozzolengo
75	Ostiglia - Comuna Bellis
76	Volta Mantovana - Confine Valeggio
77	Peschiera - Pozzolengo
78	Ex Padana Inferiore
79	Sustinente - Villimpenta
80	Roncoferraro - Ostiglia
81	Ex SS236 Goitese (tronco Gambarara - Cittadella)
82	Pirossina - Castiglione delle Stiviere
83	Castiglione delle Stiviere - Confine Desenzano
90	28 BIS Raccordo con SS 482
91	34 BIS Raccordo al Ponte sul Po
92	50 BIS Tangenziale Nord di Moglia
93	57 BIS Raccordo Ponte sul Po - Guastalla
TANGNORD	Tangenziale Nord

ELENCO STRADE PROVINCIALI	
CODICE	NOME
ASSE SUD	Asse Interurbano Sud

Tabella n. 3.7 - Reticolo stradale principale del territorio della provincia di Mantova

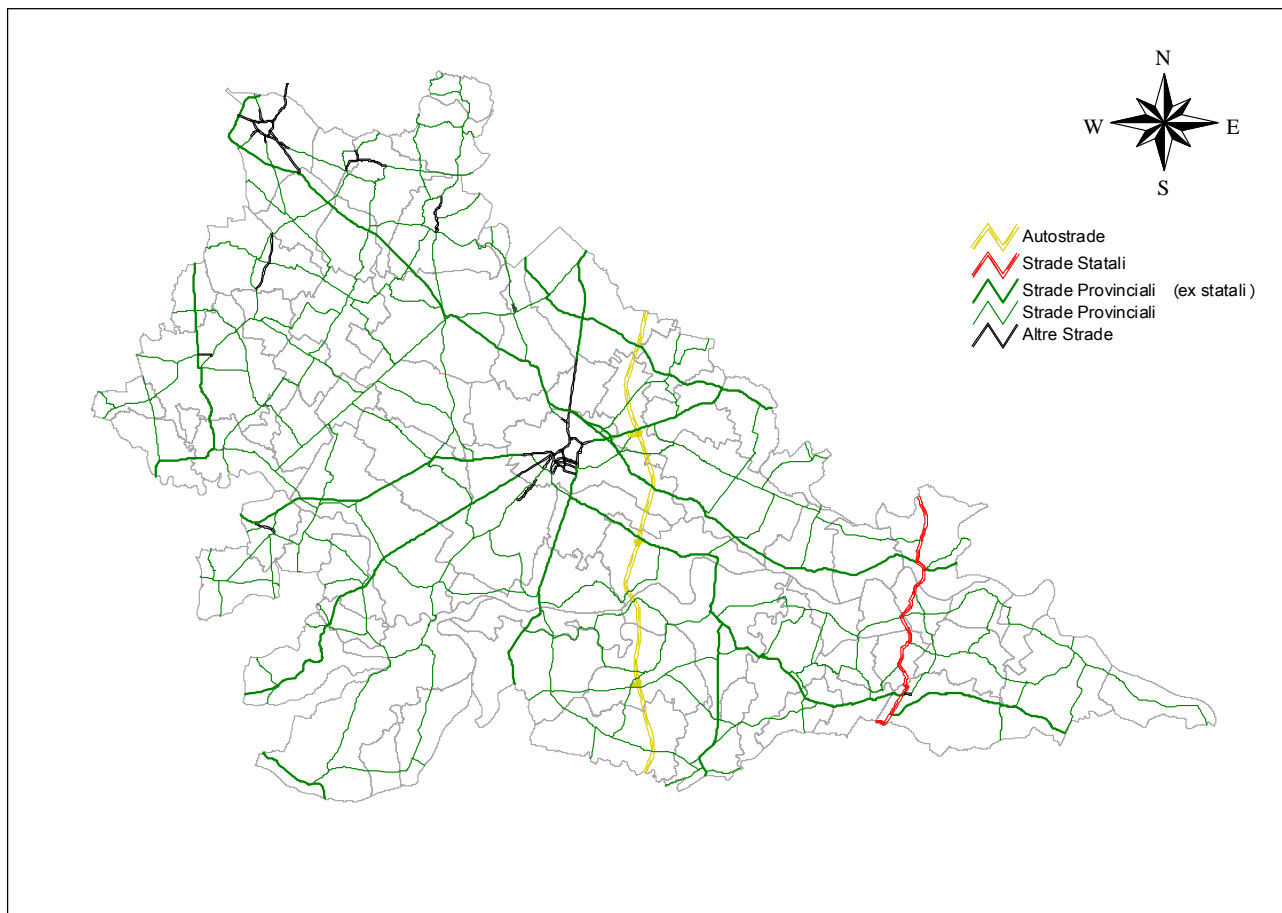


Figura n. 4.2 - Reticolo stradale principale del territorio della provincia di Mantova

4.8.2 RETE FERROVIARIA

La provincia di Mantova è interessata dai seguenti n. 5 tratti ferroviari - direttrici principali gestiti da RFI - Rete Ferroviaria Italiana:

- Verona - Mantova - Suzzara - Modena
- Mantova - Nogara - Monselice
- Mantova - Piacenza - Cremona
- (Brennero) Verona - Ostiglia - Bologna
- Brescia - Parma

e dai seguenti n.2 tratti ferroviari gestiti da FER - Ferrovie Emilia Romagna:

- Suzzara - Ferrara
- Suzzara - Parma



Figura n. 4.3 - Distribuzione delle linee e delle stazioni ferroviarie sul territorio della provincia di Mantova

4.8.3 RETE IDROVIARIA

Nel territorio provinciale sono presenti i seguenti tratti del complessivo “Sistema Idroviario Padano Veneto”:

- fiume Po (il tratto complessivo va da Cremona al mare, per un totale di 292 Km);
- fiume Mincio (da Mantova al Po, via Governolo, per 21 Km);
- canale Fissero - Tartaro - Canalbianco (il tratto complessivo va fino a Po di Levante (incile), per un totale di 117 Km).

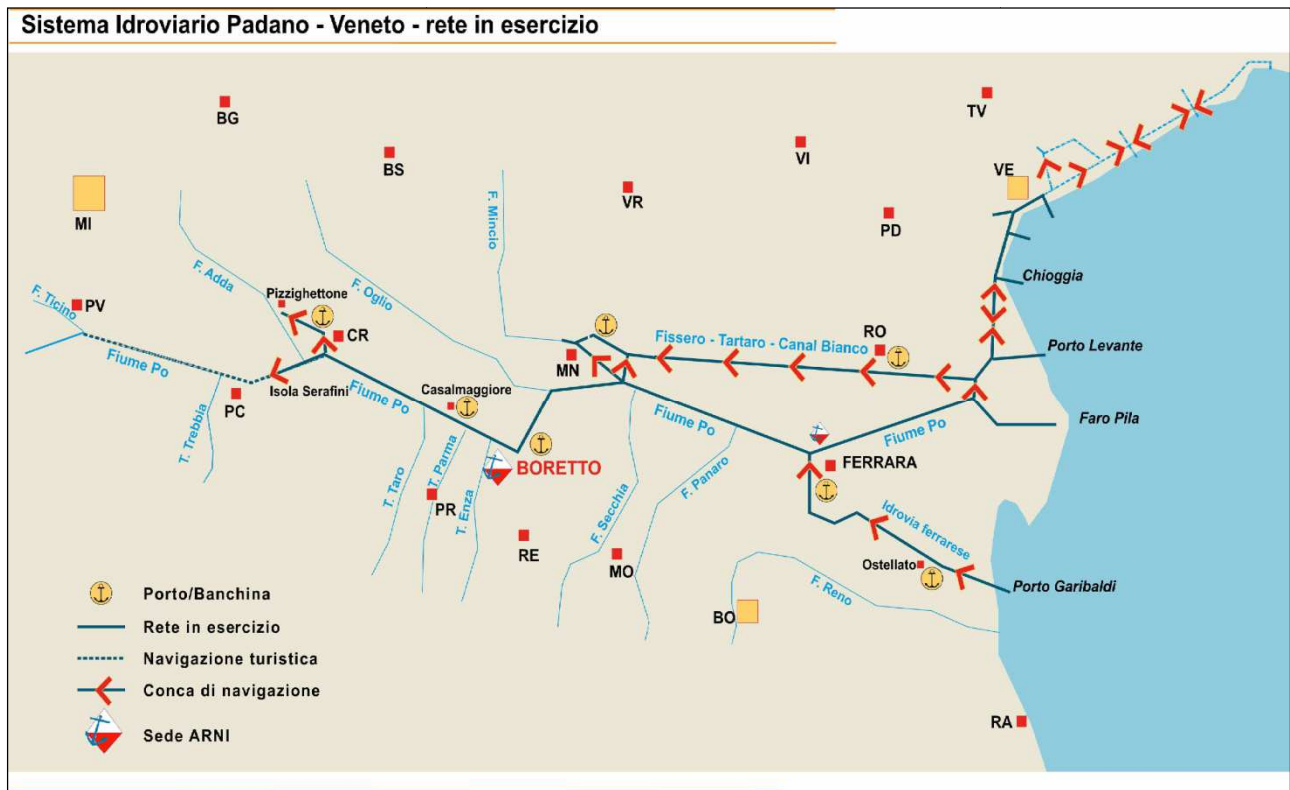


Figura n. 4.4 - Sistema Idroviario Italia Settentrionale (fonte ARNI)