

Comune di Montale Provincia di Pistoia



Pianificazione urbanistica e territoriale in prossimità degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante

*Elaborato Tecnico redatto in conformità ai disposti del
Decreto Ministeriale 9 maggio 2001*

Luglio 2004





Pianificazione urbanistica e territoriale
in prossimità di stabilimenti a rischio di
incidente rilevante
per il Comune di Montale (PT)



Consulenza Tecnica

L'elaborato tecnico è stato sviluppato per conto del Comune di Montale con la consulenza tecnica di

Sindar S.r.l., Corso Archinti 35, 26900 Lodi

- ing. Edoardo Galatola
- dott. Laura Bussoli
- arch. Giovanna D'Angelantonio

NOTA I dati contenuti nel presente documento possono essere utilizzati solo ed esclusivamente per fini istituzionali, nel rigoroso rispetto di quanto stabilito dalla Legge 675/96 e successive modifiche ed integrazioni



SOMMARIO

PRIMA PARTE: INQUADRAMENTO NORMATIVO 6

1 **INTRODUZIONE..... 7**

1.1	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	7
1.2	CAMPO DI APPLICAZIONE D.M. 09/05/2001	8
1.3	SCOPO DEL DECRETO.....	8
1.4	MODALITÀ DI APPLICAZIONE	8
1.5	GLOSSARIO	9

2 **SISTEMA DI ANALISI E DI VALUTAZIONE PER L'ORIENTAMENTO DELLE SCELTE E DELLE DECISIONI..... 10**

2.1	FASI DI LAVORO	10
2.2	INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI TERRITORIALI E AMBIENTALI VULNERABILI.....	10
2.2.1	ELEMENTI TERRITORIALI VULNERABILI.....	10
2.2.2	ELEMENTI AMBIENTALI VULNERABILI	13
2.3	DETERMINAZIONE DELLE AREE DI DANNO.....	13
2.3.1	VALORI DI SOGLIA.....	13
2.3.2	AREE DI DANNO.....	17
2.4	CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE E AMBIENTALE	17
2.4.1	COMPATIBILITÀ TERRITORIALE	17
2.4.2	COMPATIBILITÀ CON LE INFRASTRUTTURE	20
2.4.3	COMPATIBILITÀ CON GLI ELEMENTI AMBIENTALI	21
2.5	INDIVIDUAZIONE AREE DA SOTTOPORRE A SPECIFICA REGOLAMENTAZIONE.....	22
2.6	INFORMAZIONI RELATIVE AL CONTROLLO DELL'URBANIZZAZIONE	23
2.6.1	INFORMAZIONI FORNITE DAI GESTORI.....	23
2.6.2	VALUTAZIONI FORNITE DALL'AUTORITÀ ALL'ART. 21 DEL D.LGS. 334/99	24
2.7	CONTENUTI DELL'ELABORATO TECNICO "RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE".....	24

SECONDA PARTE: ELABORATO TECNICO "RIR" 26

3 **INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE 27**

3.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA.....	27
-----	---	----



Pianificazione urbanistica e territoriale
in prossimità di stabilimenti a rischio di
incidente rilevante
per il Comune di Montale (PT)



3.2	GEOLOGIA.....	27
3.3	GEOMORFOLOGIA	28
3.3.1	RISCHIO FRANE	28
3.4	INQUADRAMENTO IDROGRAFICO	29
3.4.1	RISCHIO ESONDABILITÀ.....	30
4	<u>INSEDIAMENTI PRODUTTIVI.....</u>	31
4.1	MAGIGAS S.P.A.	31
4.1.1	GENERALITÀ	31
4.1.2	PERICOLOSITÀ	32
4.1.3	RISULTATI DELL'ANALISI DI RISCHIO FORNITA DAL FABBRICANTE	33
4.1.4	ULTERIORI INFORMAZIONI RELATIVE A MAGIGAS S.P.A	34
4.2	ANALISI DI VULNERABILITÀ NELL'INTORNO DELLO STABILIMENTO.....	34
5	<u>VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E</u>	
	<u>TERRITORIALE.....</u>	35
5.1	AREA DI INTERESSE	35
5.2	VALUTAZIONI DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	35
5.3	VALUTAZIONI DI COMPATIBILITÀ TERRITORIALE	36
5.3.1	MAGIGAS S.P.A.....	36
5.4	VALUTAZIONI DI COMPATIBILITÀ INFRASTRUTTURE	39



PREMESSA

Il D.M. 09/05/2001 dà gli strumenti alle autorità competenti per una corretta pianificazione territoriale e urbanistica in relazione alle zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

In particolare, in riferimento alla destinazione ed all'utilizzazione dei suoli, si crea la necessità di mantenere opportune distanze di sicurezza tra gli stabilimenti e le zone residenziali al fine di prevenire gli incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente.

Le norme contenute nel suddetto decreto sono finalizzate a fornire orientamenti comuni ai soggetti competenti in materia di pianificazione urbanistica e territoriale e di salvaguardia dell'ambiente, per semplificare e riordinare i procedimenti, oltre che a raccordare le leggi e i regolamenti in materia ambientale con le norme di governo del territorio.

Si applicano, inoltre, ai casi di variazione degli strumenti urbanistici vigenti conseguenti all'approvazione di progetti di opere di interesse statale di cui al decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n.383 e all'approvazione di opere, interventi o programmi di intervento di cui all'articolo 34 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n.267.

Alle Regioni è affidato il compito di assicurare il coordinamento delle norme in materia di pianificazione urbanistica, territoriale e di tutela ambientale con quelle derivanti dal decreto legislativo 17 agosto 1999, n.334 e dal D.M. 09/05/2001, prevedendo anche opportune forme di concertazione tra gli enti territoriali competenti, nonché con gli altri soggetti interessati.

Le Regioni devono assicurare, inoltre, il coordinamento tra i criteri e le modalità stabiliti per l'acquisizione e la valutazione delle informazioni di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n.334 e quelli relativi alla pianificazione territoriale e urbanistica.

La disciplina regionale in materia di pianificazione urbanistica assicura il coordinamento delle procedure di individuazione delle aree da destinare agli stabilimenti con quanto previsto dall'articolo 2 del decreto del Presidente della Repubblica 20 ottobre 1998, n. 447.

Le Regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e di Bolzano provvedono al raggiungimento delle finalità del decreto nell'ambito delle proprie competenze e secondo quanto disposto dai rispettivi ordinamenti.

Alla Provincia, e alle città metropolitane, nell'ambito delle attribuzioni del decreto legislativo 18 agosto 2000, n.267, spettano le funzioni di pianificazione di area vasta, per indicare gli indirizzi generali di assetto del territorio. Il territorio provinciale, ovvero l'area metropolitana, costituisce - rispetto al tema trattato - l'unità di base per il coordinamento tra la politica di gestione del rischio ambientale e la pianificazione di area vasta, al fine di ricomporre le scelte locali rispetto ad un quadro coerente di livello territoriale più ampio.

Alle Amministrazioni comunali, sia tramite l'applicazione del D.P.R. 20 ottobre 1998, n.447, sia attraverso le competenze istituzionali di governo del territorio, derivanti dalla Legge Urbanistica e dalle leggi regionali, spetta il compito di adottare gli opportuni adeguamenti ai propri strumenti urbanistici, in un processo di verifica iterativa e continua, generato dalla variazione del rapporto tra attività produttiva a rischio e le modificazioni della struttura insediativa del comune stesso.



PRIMA PARTE: INQUADRAMENTO NORMATIVO



1 INTRODUZIONE

Il Decreto Ministeriale 09/05/2001 in attuazione dell'articolo 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, stabilisce che si sviluppi un Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)" al fine di individuare e disciplinare le aree da sottoporre a specifica regolamentazione tenendo conto delle problematiche territoriali ed infrastrutturali dell'area.

Attraverso questa progettazione vengono stabiliti dei requisiti minimi di sicurezza per le zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334. Ovvero, al fine di prevenire gli incidenti rilevanti e di limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente, si stabilisce di mantenere opportune distanze di sicurezza tra gli stabilimenti e le zone residenziali stabilendo delle classi di compatibilità.

1.1 Normative di riferimento

Il Ministro dei Lavori Pubblici di intesa con i Ministri dell'interno, dell'ambiente e dell'industria, del Commercio e dell'Artigianato, stabilisce con il decreto ministeriale 09/05/2001, per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante, i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione territoriale, in ottemperanza a quanto stabilito da:

- la legge urbanistica 17 agosto 1942, n.1150,
- il decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n.616 attuazione della delega di cui all'art. 1 della L. 22 luglio 1975, n. 382 “Norme sull'ordinamento regionale e sulla organizzazione della pubblica amministrazione”,
- il decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n.383, “Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale”
- la legge delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa del 15 marzo 1997, n.59, di cui al decreto attuativo 31 marzo 1998, n.112,
- il Decreto del Presidente della Repubblica n° 447 del 20/10/1998 Regolamento recante norme di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione per la realizzazione, l'ampliamento, la ristrutturazione e la riconversione di impianti produttivi, per l'esecuzione di opere interne ai fabbricati, nonché per la determinazione delle aree destinate agli insediamenti produttivi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59.
- il Decreto Legislativo del Governo n° 267 del 18/08/2000 “Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali”
- il decreto legislativo 17 agosto 1999, n.334, attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, in particolare all'art. 14 “Controllo dell'urbanizzazione”,
- il decreto ministeriale 9 agosto 2000, relativo a "Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, S.G. n.195 del 22 agosto 2000



**Pianificazione urbanistica e territoriale
in prossimità di stabilimenti a rischio di
incidente rilevante
per il Comune di Montale (PT)**



1.2 Campo di applicazione D.M. 09/05/2001

Il Decreto interessa i **Comuni** sul cui territorio siano presenti aziende che rientrano nel campo di applicazione degli artt. 6 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

Risultano essere interessati anche

- le **Province** (e le città metropolitane), alle quali, nell'ambito delle attribuzioni del decreto legislativo 18 agosto 2000 n.267, spettano le funzioni di pianificazione di area vasta, per indicare gli indirizzi generali di assetto del territorio
- le **Regioni**, competenti nella materia urbanistica ai sensi dell'art.117 Cost. e dei successivi decreti del Presidente della Repubblica, che assicurano il coordinamento delle norme in materia.

L'applicazione del D.M. 09/05/2001 è prevista nei casi di:

- a) insediamenti di stabilimenti nuovi;
- b) modifiche degli stabilimenti di cui all'articolo 10, comma 1, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334;
- c) nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti, quali ad esempio, vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico, zone residenziali, qualora l'ubicazione o l'insediamento o l'infrastruttura possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante.
- d) variazione degli strumenti urbanistici vigenti conseguenti all'approvazione di progetti di opere di interesse statale di cui al decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n.383 e all'approvazione di opere, interventi o programmi di intervento di cui all'articolo 34 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n.267.

1.3 Scopo del decreto

Il decreto, nei termini previsti dal decreto legislativo 18 agosto 2000 n. 267 e in relazione alla presenza di stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, ha come obiettivo la verifica e la ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi.

Quanto sopra risponde ad una precisa indicazione della Comunità Europea che richiede esplicitamente alle Autorità competenti dei diversi Stati europei di adottare "politiche in materia di controllo dell'urbanizzazione, destinazione e utilizzazione dei suoli e/o altre politiche pertinenti" compatibili con la prevenzione e la limitazione delle conseguenze degli incidenti rilevanti.

1.4 Modalità di applicazione

Il Decreto prevede l'introduzione di un **Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)"** relativo al controllo dell'urbanizzazione da inserire tra gli strumenti urbanistici e redatto secondo quanto previsto dall'Allegato al Decreto.

L'Elaborato tecnico si deve collegare al Piano Territoriale di Coordinamento, ai sensi dell'articolo 20 del Decreto Legislativo 18 agosto 2000 n.267, nell'ambito della determinazione degli assetti generali del territorio.



Le informazioni contenute nell'Elaborato Tecnico sono trasmesse agli altri enti locali territoriali eventualmente interessati dagli scenari incidentali perché possano a loro volta attivare le procedure di adeguamento degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di loro competenza.

In sede di formazione degli strumenti urbanistici nonché di rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie si deve in ogni caso tenere conto, secondo principi di cautela, degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili esistenti e di quelli previsti.

Le concessioni e le autorizzazioni edilizie, qualora non sia stata adottata la variante urbanistica, sono soggette al parere tecnico dell'autorità competente, formulato sulla base delle informazioni fornite dai gestori degli stabilimenti soggetti agli articoli 6, 7 e 8 del predetto decreto legislativo, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334. Per gli stabilimenti soggetti agli articoli 6 e 7 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, può essere richiesto un parere consultivo all'autorità competente di cui all'articolo 21 del decreto medesimo, ai fini della predisposizione della variante urbanistica.

Nei casi previsti dal D.M. 09/05/2001, gli enti territoriali competenti possono promuovere, anche su richiesta del gestore, un programma integrato di intervento, o altro strumento equivalente, per definire un insieme coordinato di interventi concordati tra il gestore ed i soggetti pubblici e privati coinvolti, finalizzato al conseguimento di migliori livelli di sicurezza.

1.5 Glossario

Ai fini dell'applicazione dei criteri e delle metodologie indicate nel decreto ministeriale 09/05/2001 si riporta, di seguito, un glossario dei termini utilizzati, ferme restando comunque le definizioni contenute e rubricate dal 13 decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334:

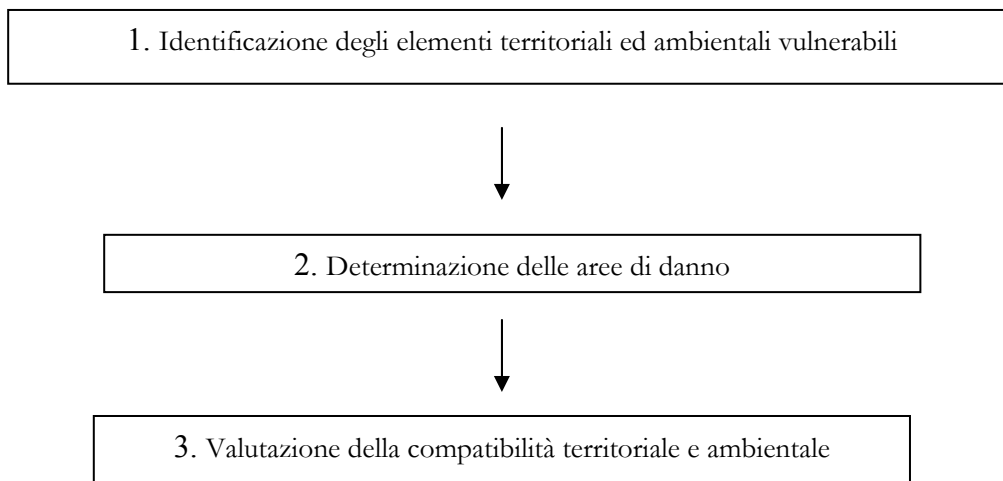
- **ELEMENTI TERRITORIALI E AMBIENTALI VULNERABILI:** Elementi del territorio che - per la presenza di popolazione e infrastrutture oppure in termini di tutela dell'ambiente - sono individuati come specificamente vulnerabili in condizioni di rischio di incidente rilevante.
- **AREE DI DANNO:** Aree generate dalle possibili tipologie incidentali tipiche dello stabilimento. Le aree di danno sono individuate sulla base di valori di soglia oltre i quali si manifestano letalità, lesioni o danni.
- **AREE DA SOTTOPORRE A SPECIFICA REGOLAMENTAZIONE:** Aree individuate e regolamentate dai piani territoriali e urbanistici, con il fine di governare l'urbanizzazione e in particolare di garantire il rispetto di distanze minime di sicurezza tra stabilimenti ed elementi territoriali e ambientali vulnerabili. Le aree da sottoporre a specifica regolamentazione coincidono, di norma, con le aree di danno.
- **COMPATIBILITA' TERRITORIALE E AMBIENTALE:** Situazione in cui si ritiene che, sulla base dei criteri e dei metodi tecnicamente disponibili, la distanza tra stabilimenti ed elementi territoriali e ambientali vulnerabili garantisca condizioni di sicurezza.



2 SISTEMA DI ANALISI E DI VALUTAZIONE PER L'ORIENTAMENTO DELLE SCELTE E DELLE DECISIONI

2.1 Fasi di lavoro

La sintesi delle fasi logiche del processo di aggiornamento della strumentazione urbanistica da seguire è rappresentata dallo schema di flusso di seguito riportato



2.2 Individuazione degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili

2.2.1 Elementi territoriali vulnerabili

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante una categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti, secondo quanto indicato nella successiva Tabella 1.

Occorre inoltre tenere conto delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali. Qualora tali infrastrutture rientrino nelle aree di danno individuate, dovranno essere predisposti idonei interventi, da stabilire puntualmente, sia di protezione che gestionali, atti a ridurre l'entità delle conseguenze (ad esempio: elevazione del muro di cinta prospiciente l'infrastruttura, efficace coordinamento tra lo stabilimento e l'ente gestore dell'infrastruttura finalizzato alla, rapida intercettazione del traffico, ecc.).

Un analogo approccio va adottato nei confronti dei beni culturali individuati in base alla normativa nazionale (decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490) e regionale o in base alle disposizioni di tutela e salvaguardia contenute nella pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

**Pianificazione urbanistica e territoriale
in prossimità di stabilimenti a rischio di
incidente rilevante
per il Comune di Montale (PT)**



La categorizzazione del territorio esposta nella Tabella 1 tiene conto di alcune valutazioni dei possibili scenari incidentali, e in particolare dei seguenti criteri:

- la difficoltà di evacuare soggetti deboli e bisognosi di aiuto, quali bambini, anziani e malati, e il personale che li assiste;
- la difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici a più di cinque piani e grandi aggregazioni di persone in luoghi pubblici; per tali soggetti, anche se abili di muoversi autonomamente, la fuga sarebbe condizionata dalla minore facilità di accesso alle uscite di emergenza o agli idonei rifugi;
- la minore difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici bassi o isolati, con vie di fuga accessibili e una migliore autogestione dei dispositivi di sicurezza;
- la minore vulnerabilità delle attività caratterizzate da una bassa permanenza temporale di persone, cioè di una minore esposizione al rischio, rispetto alle analoghe attività più frequentate;
- la generale maggiore vulnerabilità delle attività all'aperto rispetto a quelle al chiuso.

Sulla base di questi stessi criteri, integrati dalle valutazioni che riguardano i singoli casi specifici, sarà necessario ricondurre alle categorie della tabella tutti gli elementi territoriali eventualmente presenti e non esplicitamente citati dalla tabella stessa.

Le Regioni, nell'ambito della definizione della disciplina regionale attuativa del presente decreto, potranno integrare i contenuti della Tabella 1, in rapporto alle specifiche normative regionali in materia urbanistica e ambientale.

Il Territorio viene suddiviso in Categorie da A (area densamente abitata) a F (area entro i confini dello stabilimento) in funzione dell'indice di edificazione esistente, della presenza di luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità, di locali di pubblico spettacolo, mercati, centri commerciali, stazioni ferroviarie, aree con insediamenti industriali, artigianali ed agricoli.

Per le categorie E ed F si deve tenere conto di quanto previsto dagli articoli 12 e 13 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, ove applicabili.

Categorie territoriali	
CATEGORIA A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m³/m². ▪ Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti). ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).
CATEGORIA B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m³/m². ▪ Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti). ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti). ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti). ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso). ▪ Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).
CATEGORIA C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m³/m². ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti). ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale). ▪ Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).
CATEGORIA D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m³/m². ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..
CATEGORIA E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m³/m². ▪ Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.
CATEGORIA F	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Area entro i confini dello stabilimento. ▪ Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

Tabella 1 - Categorie territoriali



2.2.2 Elementi ambientali vulnerabili

Con particolare riferimento al pericolo per l'ambiente che può essere causato dal rilascio incidentale di sostanze pericolose, si considerano gli elementi ambientali secondo la seguente suddivisione tematica delle diverse matrici ambientali vulnerabili potenzialmente interessate dal rilascio incidentale di sostanze pericolose per l'ambiente:

- Beni paesaggistici e ambientali (decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490);
- Aree naturali protette (es. parchi e altre aree definite in base a disposizioni normative);
- Risorse idriche superficiali (es. acquifero superficiale; idrografia primaria e secondaria; corpi d'acqua estesi in relazione al tempo di ricambio ed al volume del bacino);
- Risorse idriche profonde (es. pozzi di captazione ad uso potabile o irriguo; acquifero profondo non protetto o protetto; zona di ricarica della falda acquifera).
- Uso del suolo (es. aree coltivate di pregio, aree boscate)

La vulnerabilità di ognuno degli elementi considerati va valutata in relazione alla fenomenologia incidentale cui ci si riferisce. Su tale base, in via generale e a solo titolo di esempio, si potrà considerare trascurabile l'effetto prodotto da fenomeni energetici come l'esplosione e l'incendio nei confronti dell'acqua e del sottosuolo.

In tutti gli altri casi, la valutazione della vulnerabilità dovrà tenere conto del danno specifico che può essere arrecato all'elemento ambientale, della rilevanza sociale ed ambientale della risorsa considerata, della possibilità di mettere in atto interventi di ripristino susseguentemente ad un eventuale rilascio.

In sede di pianificazione territoriale e urbanistica, verrà effettuata una ricognizione della presenza degli elementi ambientali vulnerabili, come individuabili in base a specifiche declaratorie di tutela, ove esistenti, ovvero in base alla tutelabilità di legge, oppure, infine, in base alla individuazione e disciplina di specifici elementi ambientali da parte di piani territoriali, urbanistici e di settore.

Le autorità preposte, nell'ambito delle rispettive attribuzioni, tengono conto degli elementi e delle situazioni che possono aggravare le conseguenze sulle persone e sul territorio del rilascio dell'inquinante per l'ambiente.

2.3 Determinazione delle aree di danno

2.3.1 Valori di soglia

Il danno a persone o strutture è correlabile all'effetto fisico di un evento incidentale mediante modelli di vulnerabilità più o meno complessi.

Ai fini del controllo dell'urbanizzazione, è da ritenere sufficientemente accurata una trattazione semplificata, basata sul superamento di un valore di soglia, al di sotto del quale si ritiene convenzionalmente che il danno non accada, al di sopra del quale viceversa si ritiene che il danno possa accadere.

In particolare, per le valutazioni in oggetto, la possibilità di danni a persone o a strutture è definita sulla base del superamento dei valori di soglia espressi nella seguente Tabella 2.



Per la corretta applicazione dei criteri di valutazione della compatibilità territoriale, il gestore esprime le aree di danno con riferimento ai valori di soglia di Tabella 2.

In generale, gli effetti fisici derivati dagli scenari incidentali ipotizzabili possono determinare danni a persone o strutture; in funzione della specifica tipologia, della loro intensità e della durata.

Il danno ambientale, con riferimento agli elementi vulnerabili indicati al punto 2.2.2 è invece correlato alla dispersione di sostanze pericolose i cui effetti sull'ambiente sono difficilmente determinabili a priori mediante l'uso di modelli di vulnerabilità.

L'attuale stato dell'arte in merito alla valutazione dei rischi per l'ambiente derivanti da incidenti rilevanti non permette infatti l'adozione di un approccio analitico efficace che conduca a risultati esenti da cospicue incertezze. Si procede pertanto secondo le indicazioni qualitative di cui al punto 2.4.3. Tali valori sono congruenti con quelli definiti nelle linee guida di pianificazione di emergenza esterna del Dipartimento della Protezione Civile e con quelli definiti nel decreto ministeriale 15 maggio 1996 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas di petrolio liquefatto (GPL)" e decreto ministeriale 20 ottobre 1998 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".

La necessità di utilizzo dei valori di soglia definiti deriva non solo dall'esigenza di assicurare la necessaria uniformità di trattamento per i diversi stabilimenti, ma anche per rendere congruenti i termini di sorgente utilizzati nel controllo dell'urbanizzazione con quelli per la pianificazione di emergenza esterna e per l'informazione alla popolazione.

Le tipologie di effetti fisici da considerare sono i seguenti:

- **Radiazione termica stazionaria (POOL FIRE, JET FIRE)**

I valori di soglia sono in questo caso espressi come potenza termica incidente per unità di superficie esposta (kW/m^2). I valori numerici si riferiscono alla possibilità di danno a persone prive di specifica protezione individuale, inizialmente situate all'aperto, in zona visibile alle fiamme, e tengono conto della possibilità dell'individuo, in circostanze non sfavorevoli, di allontanarsi spontaneamente dal campo di irraggiamento. Il valore di soglia indicato per i possibili danni alle strutture rappresenta un limite minimo, applicabile ad obiettivi particolarmente vulnerabili, quali serbatoi atmosferici, pannellature in laminato plastico, ecc. e per esposizioni di lunga durata. Per obiettivi meno vulnerabili potrà essere necessario riferirsi a valori più appropriati alla situazione specifica, tenendo conto anche della effettiva possibile durata dell'esposizione.

- **Radiazione termica variabile (BLEVE/Fireball)**

Il fenomeno, tipico dei recipienti e serbatoi di materiale infiammabile pressurizzato, è caratterizzato da una radiazione termica variabile nel tempo e della durata dell'ordine di 10-40 secondi, dipendentemente dalla quantità coinvolta. Poiché in questo caso la durata, a parità di intensità di irraggiamento, ha un'influenza notevole sul danno atteso, è necessario esprimere l'effetto fisico in termini di dose termica assorbita (kJ/m^2). Ai fini del possibile effetto domino, vengono considerate le distanze massime per la proiezione di frammenti di dimensioni significative, riscontrate nel caso tipico del GPL.

- **Radiazione termica istantanea (FLASH-FIRE)**

Considerata la breve durata dell'esposizione ad un irraggiamento significativo (1-3 secondi, corrispondente al passaggio su di un obiettivo predeterminato del fronte fiamma che transita all'interno della nube), si considera che effetti letali possano presentarsi solo entro i limiti di infiammabilità della nube (LFL). Eventi occasionali di letalità possono presentarsi in concomitanza con eventuali sacche isolate e locali di fiamma, eventualmente presenti anche oltre il limite inferiore di infiammabilità, a causa di possibili disuniformità della nube; a tal fine si può ritenere cautelativamente che la zona di inizio letalità si possa estendere fino al limite rappresentato da $1/2$ LFL.



**Pianificazione urbanistica e territoriale
in prossimità di stabilimenti a rischio di
incidente rilevante
per il Comune di Montale (PT)**



▪ **Onda di pressione (VCE)**

Il valore di soglia preso a riferimento per i possibili effetti letali estesi si riferisce, in particolare, alla letalità indiretta causata da cadute, proiezioni del corpo su ostacoli, impatti di frammenti e, specialmente, crollo di edifici (0,3 bar); mentre, in spazi aperti e privi di edifici o altri manufatti vulnerabili, potrebbe essere più appropriata la considerazione della sola letalità diretta, dovuta all'onda d'urto in quanto tale (0,6 bar). I limiti per lesioni irreversibili e reversibili sono stati correlati essenzialmente alle distanze a cui sono da attendersi rotture di vetri e proiezione di un numero significativo di frammenti, anche leggeri, generati dall'onda d'urto. Per quanto riguarda gli effetti domino, il valore di soglia (0,3 bar) è stato fissato per tenere conto della distanza media di proiezione di frammenti od oggetti che possano provocare danneggiamento di serbatoi, apparecchiature, tubazioni, ecc.

▪ **Proiezione di frammenti (VCE)**

La proiezione del singolo frammento, eventualmente di grosse dimensioni, viene considerata essenzialmente per i possibili effetti domino causati dal danneggiamento di strutture di sostegno o dallo sfondamento di serbatoi ed apparecchiature. Data l'estrema ristrettezza dell'area interessata dall'impatto e quindi la bassa probabilità che in quell'area si trovi in quel preciso momento un determinato individuo, si ritiene che la proiezione del singolo frammento di grosse dimensioni rappresenti un contribuente minore al rischio globale rappresentato dallo stabilimento per il singolo individuo (in assenza di effetti domino).

▪ **Rilascio tossico**

Ai fini della valutazione dell'estensione delle aree di danno relative alla dispersione di gas o vapori tossici, sono stati presi a riferimento i seguenti parametri tipici:

- IDLH ("Immediately Dangerous to Life and Health": fonte NIOSH/OSHA): concentrazione di sostanza tossica fino alla quale l'individuo sano, in seguito ad esposizione di 30 minuti, non subisce per inalazione danni irreversibili alla salute e sintomi tali da impedire l'esecuzione delle appropriate azioni protettive.

- LC50 (30min,hmn): concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti umani esposti per 30 minuti.

Nel caso in cui siano disponibili solo valori di LC50 per specie non umana e/o per tempi di esposizione diversi da 30 minuti, deve essere effettuata una trasposizione ai detti termini di riferimento mediante il metodo TNO. Si rileva che il tempo di esposizione di 30 minuti viene fissato cautelativamente sulla base della massima durata presumibile di rilascio, evaporazione da pozza e/o passaggio della nube. In condizioni impiantistiche favorevoli (ad esempio, sistema di rilevamento di fluidi pericolosi con operazioni presidiate in continuo, allarme e pulsanti di emergenza per chiusura valvole, ecc.) e a seguito dell'adozione di appropriati sistemi di gestione della sicurezza, come definiti nella normativa vigente, il gestore dello stabilimento può responsabilmente assumere, nelle proprie valutazioni, tempi di esposizione significativamente diversi; ne consegue la possibilità di adottare valori di soglia diversi da quelli di Tabella 2.



Valori di soglia						
Scenario incidentale	Parametro di riferimento	Elevata letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni Strutture Effetto domino
Incendio di pozza ⁽¹⁾	Radiazione termica stazionaria	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12,5 kW/m ²
Bleve Fireball ⁽²⁾	radiazione termica variabile	Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 m ⁽³⁾
Flash fire ⁽⁴⁾	radiazione termica istantanea	LFL	1/2 LFL			
UVCE ⁽⁵⁾	sovrappressione di picco	0,6 bar 0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rischio tossico	Concentrazione in atmosfera	CL50 ⁽⁶⁾	⁽⁷⁾	IDLH ⁽⁸⁾	⁽⁷⁾	

Tabella 2 - Valori di soglia

- (1) I valori di soglia sono in questo caso espressi come potenza termica incidente per unità di superficie esposta (kW/m²). I valori numerici si riferiscono alla possibilità di danno a persone prive di specifica protezione individuale, inizialmente situate all'aperto in zona visibile alle fiamme, e tengono conto della possibilità dell'individuo, in circostanze non sfavorevoli, di allontanarsi spontaneamente dal campo di irraggiamento. Il valore di soglia indicato per il possibile effetto domino rappresenta un limite minimo, applicabile ad obiettivi particolarmente vulnerabili quali serbatoi atmosferici, pannellature in laminato plastico, ecc. e per esposizioni di lunga durata.
- (2) Il fenomeno è caratterizzato da una radiazione termica variabile nel tempo e della durata dell'ordine di qualche decina di secondi, dipendentemente dalla quantità di combustibile coinvolta. Poiché in questo campo la durata, a parità di intensità di irraggiamento, ha un'influenza notevole sul danno atteso, è necessario esprimere l'effetto fisico in termini di dose termica assorbito (kJ/ m²).
- (3) Secondo la tipologia del serbatoio
- (4) Considerata la breve durata di esposizione ad un irraggiamento significativo (1-3 secondi., corrispondente al tempo di passaggio su di un obiettivo predeterminato del fronte fiamma che transita all'interno della nube), si considera che effetti letali possano presentarsi solo nell'area di sviluppo fisico della fiamma. Pertanto è da attendersi una letalità estesa solo entro i limiti di infiammabilità della nube (LFL). Eventi occasionali di letalità possono presentarsi in concomitanza con eventuali sacche isolate e locali di fiamma che possono essere presenti anche oltre il limite inferiore di infiammabilità, a causa di possibili disuniformità nella nube; a tal fine si può ritenere cautelativamente che la zona di inizio letalità si possa estendere fino al limite rappresentato da 1/2 LFL.
- (5) Il valore di soglia preso a riferimento per i possibili effetti letali estesi si riferisce non solo alla letalità diretta dovuta all'onda d'urto in quanto tale (0,6 bar, spazi aperti), ma anche alla letalità indiretta causata da cadute, proiezioni del corpo su ostacoli, impatto di frammenti e specialmente crollo di edifici (0,3 bar, da assumere in presenza di edifici o altre strutture il cui collasso possa determinare letalità indiretta). I limiti per lesioni irreversibili e reversibili sono stati correlati essenzialmente alle distanze a cui sono da attendersi rotture di vetri e proiezione di un numero significativo di frammenti, anche leggeri, generati dall'onda d'urto. Per quanto riguarda gli effetti domino, il valore di soglia (0,3 bar) è stato fissato per tenere conto della distanza media di proiezione di frammenti od oggetti che possano provocare danneggiamento di serbatoi, apparecchiature, tubazioni, ecc.
- (6) CL50 (Concentrazione letale 50%) - il livello di concentrazione di una sostanza tossica, assorbita per inalazione, che causa il 50% di letalità in individui sani esposti, riferita ad un tempo di esposizione di 30 minuti. Nel caso in cui siano disponibili solo valori di LC50 per specie non umana e/o per tempi di esposizione diversi da 30 minuti, deve essere effettuata una trasposizione ai detti termini di riferimento, ad es. mediante il metodo TNO. L'unità di misura è mg/m³ o ppm
- (7) Per quanto riguarda inizio letalità e lesioni reversibili il D.M. 9 maggio 2001 non riporta alcun valore di riferimento; a livello di letteratura è possibile riferirsi rispettivamente a LCLo (Lethal Concentration Low) e LOC (Level Of Concern); dal punto di vista della pianificazione territoriale occorre invece valutare caso per caso in funzione della presenza di target particolarmente sensibili .
- (8) IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health) - Valore di tollerabilità per 30 minuti senza che si abbiano danni irreversibili per la salute umana. L'unità di misura è mg/m³ o ppm



**Pianificazione urbanistica e territoriale
in prossimità di stabilimenti a rischio di
incidente rilevante
per il Comune di Montale (PT)**



2.3.2 Aree di danno

Le aree di danno vengono determinate sulla base dei livelli di soglia indicate in Tabella 2

Per gli stabilimenti soggetti alla presentazione del Rapporto di sicurezza, la determinazione delle aree di danno viene effettuata nei termini analitici richiesti per la stesura del documento ed eventualmente rivalutata a seguito delle conclusioni dell'istruttoria per la valutazione del Rapporto di sicurezza.

Per gli altri stabilimenti, vengono prese in considerazione le informazioni e gli elementi tecnici forniti dai gestori in riferimento al Sistema di Gestione Sicurezza di cui all'allegato III d.Lgs. 17/08/99 n. 334 e art. 7 D.M. 09/08/2000 (riportato in allegato) conformemente alle definizioni ed alle soglie indicate in Tabella 2

Il gestore deve indicare, per ognuna delle ipotesi incidentali significative individuate, la classe di probabilità degli eventi secondo la suddivisione indicata nelle Tabella 3 e Tabella 4.

La definizione delle aree di danno è stata effettuata secondo i seguenti criteri:

- incidenti di tipo puntuale (ad es. rilascio in bacino di contenimento) sono stati rappresentati come cerchi nell'intorno del punto di rilascio
- incidenti di tipo lineare (ad es. rilascio da tubazione) sono stati rappresentati come involuipi di cerchi aventi origine nei diversi punti della linea in oggetto
- incidenti di tipo areale (ad es. rottura fusto in un piazzale) sono stati rappresentati come involuipi di cerchi aventi origine nei diversi punti dell'area in oggetto

2.4 Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale e ambientale

2.4.1 Compatibilità territoriale

Per la formulazione dell'Elaborato Tecnico, nell'ambito di un approccio basato sulla valutazione del rischio, nel quale vengono effettuate delle valutazioni di compatibilità tra lo stabilimento e gli elementi territoriali effettivamente presenti, sulla base del rischio associato agli scenari incidentali specifici dello stabilimento in esame, si utilizza una metodologia che, pur semplificata e parametrizzata, conduce ad una rappresentazione sufficientemente precisa e ripetibile del livello di rischio rappresentato dalla specifica realtà stabilimento/territorio.

Tale approccio trova un ampio riscontro nell'applicazione dei decreti applicativi del DPR 175/88 e, in particolare:

- decreto ministeriale 15 maggio 1996 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas di petrolio liquefatto (GPL)";
- decreto ministeriale 20 ottobre 1998 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".

Solo nelle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti, di cui all'articolo 13 decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, stante la estensiva significatività delle interazioni tra stabilimenti diversi e tra questi e certi elementi territoriali, si renderà necessario, per la completezza delle valutazioni, fare riferimento anche agli esiti dello studio integrato dell'area, necessariamente basato sulla ricomposizione dei rischi ingenerati dai vari soggetti e, quindi, su di un approccio più estesamente probabilistico.



La valutazione della compatibilità da parte delle autorità competenti, in sede di pianificazione territoriale e urbanistica, deve essere formulata sulla base delle informazioni acquisite dal gestore e, ove previsto, sulla base delle valutazioni dell'autorità competente di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, opportunamente rielaborate ed integrate con altre informazioni pertinenti.

Gli elementi tecnici, così determinati, non vanno interpretati in termini rigidi e compiuti, bensì utilizzati nell'ambito del processo di valutazione, che deve necessariamente essere articolato, prendendo in considerazione anche i possibili impatti diretti o indiretti connessi all'esercizio dello stabilimento industriale o allo specifico uso del territorio.

Il processo di valutazione tiene conto dell'eventuale impegno del gestore ad adottare misure tecniche complementari, ai sensi dell'articolo 14, comma 6, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

Gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica potranno prevedere opportuni accorgimenti ambientali o edilizi che, in base allo specifico scenario incidentale ipotizzato, riducano la vulnerabilità delle costruzioni ammesse nelle diverse aree di pianificazione interessate dalle aree di danno.

In base alle definizioni date, la compatibilità dello stabilimento con il territorio circostante va valutata in relazione alla sovrapposizione delle tipologie di insediamento, categorizzate in termini di vulnerabilità in Tabella 1, con l'involuppo delle aree di danno, come evidenziato dalle successive Tabella 3 e Tabella 4.

Le aree di danno corrispondenti alle categorie di effetti considerate individuano quindi le distanze misurate dal centro di pericolo interno allo stabilimento, entro le quali sono ammessi gli elementi territoriali vulnerabili appartenenti alle categorie risultanti dall'incrocio delle righe e delle colonne rispettivamente considerate.

Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti				
Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
< 10 ⁻⁶	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁶	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10 ⁻³ - 10 ⁻⁴	F	EF	DEF	CDEF
> 10 ⁻³	F	F	EF	DEF

Tabella 3 - Categorie territoriali compatibili in presenza di variante urbanistica

Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti (per il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica)				
Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
< 10 ⁻⁶	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁶	F	EF	DEF	CDEF
10 ⁻³ - 10 ⁻⁴	F	F	EF	DEF
> 10 ⁻³	F	F	F	EF

Tabella 4 - Categorie territoriali compatibili in assenza variante urbanistica



Le lettere indicate nelle caselle delle Tabella 3 e Tabella 4 fanno riferimento alle categorie territoriali descritte nella Tabella 1, mentre le categorie di effetti sono quelle valutate in base a quanto sopra descritto.

Per la predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica, le categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti sono definite dalla Tabella 3.

Per il rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza della variante urbanistica si utilizza la Tabella 4.

Ad integrazione dei criteri sopra evidenziati, le autorità preposte alla pianificazione territoriale e urbanistica, nell'ambito delle rispettive attribuzioni, tengono conto della presenza o della previsione di elementi aventi particolare rilevanza sotto il profilo sociale, economico, culturale e storico tra cui, a titolo di esempio, reti tecnologiche, infrastrutture di trasporto, beni culturali storico-architettonici.

Anche in questo caso, sulla base delle informazioni fornite dal gestore, è possibile stabilire se l'elemento considerato sia interessato dall'evento incidentale ipotizzato.

In particolare in Tabella 2, alla quinta colonna, sono definite le tipologie di scenario ed i valori di soglia relativi, per i quali ci si deve attendere un danno grave alle strutture.

Nelle aree di danno individuate dal gestore sulla base di tali valori di soglia, ove in tali aree siano presenti i suddetti elementi, si introducono negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica prescrizioni per la realizzazione dell'opera ovvero per la protezione dell'elemento.

Nelle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti, di cui all'articolo 13 decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334, le interazioni tra stabilimenti diversi e tra questi e certi elementi territoriali può essere particolarmente significativa. Di conseguenza il D.M. 9 maggio 2001 indica che, per la completezza delle valutazioni, risulta opportuno fare riferimento anche agli esiti dello studio integrato dell'area, necessariamente basato sulla ricomposizione dei rischi ingenerati dai vari soggetti e, quindi, su di un approccio più estesamente probabilistico.

A tal proposito il decreto non dà ulteriori delucidazioni, ma risulta opportuno in questi casi approfondire le possibili interazioni tra diverse realtà industriali interconnesse.

Nel caso di depositi di GPL e depositi di liquidi infiammabili e/o tossici soggetti all'articolo 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n.334 ci si avvale dei criteri di valutazione della compatibilità territoriale definiti nell'ambito della normativa vigente e delle eventuali successive modifiche:

- Decreto Ministero dell'Ambiente 15 maggio 1996, "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas e petrolio liquefatto G.P.L., pubblicato nel S.O. n.113 alla Gazzetta Ufficiale n. 159 del 9 luglio 1996.)
- Decreto Ministero dell'Ambiente 20 ottobre 1998, "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici), pubblicato nel S.O. n.188 alla Gazzetta Ufficiale n.262 del 9 novembre 1998.

L'approccio in questo caso è prettamente deterministico, si basa sulla definizione della migliore tecnologia costruttiva dei depositi (quattro classi da I a IV in modo decrescente dal punto di vista dello standard tecnologico), e viene calcolato con un metodo indicizzato definito negli specifici decreti.

Le tabelle di compatibilità territoriale sono di seguito riportate.

Categorie territoriali compatibili per depositi esistenti				
Classe del Deposito	Categoria di effetti			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Tabella 5 - Categorie territoriali compatibili per depositi esistenti

Categorie territoriali compatibili per depositi nuovi				
Classe del Deposito	Categoria di effetti			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	EF	DEF	CDEF	ABCDEF
II	F	EF	DEF	BCDEF
III	F	F	EF	CDEF

Tabella 6 - Categorie territoriali compatibili per depositi nuovi

2.4.2 Compatibilità con le infrastrutture

Con riferimento alle infrastrutture, ovvero reti tecnologiche, infrastrutture di trasporto, etc., il DM 9 maggio 2001 tende ad escludere un'incompatibilità in assenza di luoghi di stazionamento di persone (caselli autostradali, aree di servizio, stazioni ferroviarie, etc.).

Nel presente Elaborato Tecnico si è deciso di inserire un criterio di compatibilità anche per le infrastrutture (vedi PRIR della Provincia di Modena, variante al PTCP inerente zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante)

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto occorre verificare se intersechino le aree di danno con compatibilità F ed EF. In tal caso occorre intervenire a livello di Piano di Emergenza. Occorre cioè garantire il coordinamento tra il Piano di Emergenza Interno dello stabilimento e le società di gestione delle infrastrutture (Strade Statali, Strade Provinciali, Ferrovie dello Stato, etc.) ove non sia già in atto un Piano di Emergenza Esterno che affronti specificatamente l'argomento.



Se inoltre le infrastrutture di cui sopra intersecano le aree di danno con compatibilità F, è opportuno concordare con il gestore interventi che permettano una riduzione del danno, sia in termini di prevenzione (riduzione delle probabilità di accadimento) che in termini di protezione (muri, barriere d'acqua o altro).

Con riferimento alle reti tecnologiche valgono le stesse considerazioni (Piano di emergenza coordinato per F ed EF e analisi specifica di riduzione del rischio per F), ma solo per gli eventi di Incendio di pozza, Bleve, Fireball, Flash fire, UVCE, e non per "rilascio tossico" (vedi la Tabella 2 dell'allegato al D.M. 9 maggio 2001).

2.4.3 Compatibilità con gli elementi ambientali

Nei casi di nuovi stabilimenti o di modifiche agli stabilimenti che possano aggravare il rischio di incidenti rilevanti, le autorità preposte alla pianificazione territoriale e urbanistica, ciascuna nell'ambito delle proprie attribuzioni, dovranno tenere conto della specifica situazione del contesto ambientale.

Al fine di valutare la compatibilità, dovranno essere presi in esame, secondo principi precauzionali, anche i fattori che possono influire negativamente sugli scenari incidentali, ad esempio la presenza di zone sismiche o di aree a rischio idrogeologico individuate in base alla normativa nazionale e regionale o da parte di strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

Nei casi di particolare complessità, le analisi della vulnerabilità e le valutazioni di compatibilità sotto il profilo ambientale potranno richiedere l'apporto di autorità a vario titolo competenti in tale materia.

Si tenga presente inoltre che, ai sensi dell'art. 18 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, le regioni disciplinano il raccordo tra istruttoria tecnica e procedimenti di valutazione di impatto ambientale.

Per definire una categoria di danno ambientale, si tiene conto dei possibili rilasci incidentali di sostanze pericolose. La definizione della categoria di danno avviene, per gli elementi ambientali vulnerabili di cui al punto 6.2, a seguito di valutazione, effettuata dal gestore, sulla base delle quantità e delle caratteristiche delle sostanze, nonché delle specifiche misure tecniche adottate per ridurre o mitigare gli impatti ambientali dello scenario incidentale. Le categorie di danno ambientale sono così definite:

Danno significativo	danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente nell'arco di due anni dall'inizio degli interventi stessi;
Danno grave	danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente in un periodo superiore a due anni dall'inizio degli interventi stessi

Tabella 7 - Categorie di danno ambientale

Al fine di valutare la compatibilità ambientale, nei casi previsti dal presente decreto, è da ritenere non compatibile l'ipotesi di danno grave. Nei casi di incompatibilità ambientale (danno grave) di stabilimenti esistenti con gli elementi vulnerabili di cui al punto 2.2, il Comune può procedere ai sensi dell'articolo 14, comma 6 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, invitando il gestore a trasmettere all'autorità competente di cui all'articolo 21, comma 1 dello stesso decreto legislativo le misure complementari atte a ridurre il rischio di danno ambientale.



Nel caso di potenziali impatti sugli elementi ambientali vulnerabili (danno significativo) devono essere introdotte nello strumento urbanistico prescrizioni edilizie e urbanistiche ovvero misure di prevenzione e di mitigazione con particolari accorgimenti e interventi di tipo territoriale, infrastrutturale e gestionale, per la protezione dell'ambiente circostante, definite in funzione delle fattibilità e delle caratteristiche dei siti e degli impianti e finalizzate alla riduzione della categoria di danno.

Per valutare gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, si deve fare riferimento, attualmente, al decreto ministeriale 25 ottobre 1999, n.471, "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art.17 del D. Lgs. 5 febbraio 1997, n.22, e successive modificazioni e integrazioni", nonché del decreto legislativo 11 maggio 1999, n.152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocata dai nitrati provenienti da fonte agricola".

Si precisa però che, per stabilimenti esistenti, il Comune può invitare il gestore a trasmettere all'autorità competente le misure complementari atte a ridurre il rischio di danno ambientale.

Nello sviluppo dell'elaborato tecnico verrà valutata e discriminata la pericolosità ambientale di ciascuna azienda a Rischio di incidente Rilevante sulla base della seguente "Classificazione di pericolosità ambientale".

In analogia a quanto previsto dal D.Lgs. 334/99 per i rischi territoriali si è deciso di definire un criterio di classificazione della pericolosità ambientale (vedi PRIR della Provincia di Modena, variante al PTCP inerente zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante)

Sono state cioè definite in tre classi di pericolosità per gli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti dal punto di vista di un possibile inquinamento ambientale: bassa 3, media 2 e alta 1), secondo quanto riportato nella. Tali informazioni sono state derivate dai dati consegnati direttamente dalle aziende.

	CLASSE DI PERICOLOSITÀ	TIPOLOGIA DI SOSTANZE PRESENTI
1	Elevata pericolosità ambientale	Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I Parte 2 D.Lgs. 334/99
2	Media pericolosità ambientale	Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità inferiore alle soglie di cui alla colonna 2 parte 2 (e superiori al 10% della soglia) e/o presenza di sostanze tossiche (T/T+) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I Parte 2 D.Lgs. 334/99
3	Bassa pericolosità ambientale	Casi rimanenti e sostanze F/F+/E/O o caratterizzate dalla frasi di rischio R10/R14/R29

Tabella 8 - Classe di pericolosità ambientale.

2.5 Individuazione aree da sottoporre a specifica regolamentazione

La pianificazione territoriale, nei termini previsti dal decreto legislativo 18 agosto 2000 n.267, in relazione alla presenza di stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, ha come obiettivo la verifica e la ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi.



A tal fine, sulla base dei criteri esposti nel D.M. 09/05/2001, nell'ambito della determinazione degli indirizzi generali di assetto del territorio è possibile individuare gli interventi e le misure di prevenzione del rischio e di mitigazione degli impatti con riferimento alle diverse destinazioni del territorio stesso, in relazione alla prevalente vocazione residenziale, industriale, infrastrutturale, ecc.

Il Piano territoriale di coordinamento deve tendere a riportare a coerenza, in termini di pianificazione sovracomunale, le interazioni tra stabilimenti, destinazioni del territorio e localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione.

Nel caso di pianificazione di area vasta occorre, pertanto, individuare e definire i rapporti tra localizzazione degli stabilimenti e limiti amministrativi di competenza comunale, in particolare nelle situazioni in cui gli stabilimenti sono collocati in prossimità dei confini amministrativi comunali e comportano un allargamento dei fattori di rischio sui comuni limitrofi.

A seconda dei casi specifici, delle diverse normative regionali e delle attribuzioni di competenze derivate dai processi di delega in corso, si possono prefigurare varie modalità di attivazione delle procedure di variazione della pianificazione territoriale, in rapporto anche alle modifiche relative alla pianificazione urbanistica.

Si può ipotizzare un tradizionale processo sequenziale, che parte dalla determinazione degli indirizzi generali a livello provinciale, da parte del piano territoriale di coordinamento, per arrivare ad una individuazione e disciplina specifica delle aree sottoposte a regolamentazione da parte dello strumento urbanistico comunale.

Ma si possono anche ipotizzare processi che, almeno in parte, seguono la direzione opposta, dal Comune alla Provincia.

Si possono infine ipotizzare processi e strumenti di copianificazione e concertazione che contestualmente definiscono criteri di indirizzo generale di assetto del territorio e attivano le procedure di riconformazione della pianificazione territoriale e della pianificazione urbanistica.

2.6 Informazioni relative al controllo dell'urbanizzazione

2.6.1 Informazioni fornite dai gestori

1. Il gestore degli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 trasmette, su richiesta del Comune o delle Autorità competenti le seguenti informazioni:
 - Inviluppo delle aree di danno per ciascuna delle quattro categorie di effetti e secondo i valori di soglia di cui al paragrafo 2.3.1, ognuna misurata dall'effettiva localizzazione della relativa fonte di pericolo, su base cartografica tecnica e catastale aggiornate;
 - per i depositi di GPL e per i depositi di liquidi infiammabili e/o tossici, la categoria di deposito ricavata dall'applicazione del metodo indicizzato di cui ai rispettivi decreti ministeriali 15 maggio 1996 e 20 ottobre 1998;
 - per tutti gli stabilimenti, la classe di probabilità di ogni singolo evento;
 - per il pericolo di danno ambientale, le categorie di danno attese in relazione agli eventi incidentali che possono interessare gli elementi ambientali vulnerabili.



2. Per gli stabilimenti esistenti soggetti ai soli obblighi di cui all'art.6 e 7 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, il gestore trasmette alle stesse autorità le suddette informazioni, ricavate dalle valutazioni effettuate come indicato dall'allegato III del predetto decreto legislativo e dall'art. 7 del decreto ministeriale 9 agosto 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, S.G. n.195 del 22 agosto 2000, nell'ambito del proprio sistema di gestione della sicurezza, nel solo caso in cui siano individuate aree di danno esterne all'area dello stabilimento.
3. Per i nuovi stabilimenti sono trasmesse alle medesime autorità dal gestore le stesse informazioni all'atto della presentazione del rapporto preliminare di sicurezza all'autorità competente per il rilascio del nullaosta di fattibilità di cui all'art. 9 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 o, per gli stabilimenti soggetti agli obblighi dei soli articoli 6 e 7 dello stesso decreto, all'atto della richiesta di concessioni e autorizzazioni edilizie.

2.6.2 Valutazioni fornite dall'autorità all'art. 21 del d.Lgs. 334/99

Contestualmente all'atto che conclude l'istruttoria tecnica, l'autorità di cui all'art. 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 trasmette alle autorità competenti per la pianificazione territoriale e urbanistica e per il rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie:

- per gli stabilimenti sottoposti agli obblighi di cui all'art. 8 del decreto suddetto, le informazioni che il gestore è tenuto a riportare nel rapporto di sicurezza o nel rapporto preliminare ai sensi dell'art. 8, comma 3 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334; il gestore assicura che tali informazioni siano raccolte ed evidenziate nel rapporto in modo organico e sistematico all'interno di un apposito allegato concernente elementi per la pianificazione del territorio;
- le eventuali variazioni intervenute in relazione alla stima delle aree di danno, alla classe di appartenenza dei depositi, alla categoria di frequenza degli eventi ipotizzati, rispetto alle informazioni trasmesse inizialmente dal gestore;
- gli elementi che debbono essere presi in considerazione per un più completo e corretto giudizio di compatibilità territoriale e ambientale, valutati, tra l'altro, sulla base di: presenza di specifiche misure di carattere gestionale; adozione di particolari ed efficaci tecnologie o sistemi innovativi; disponibilità di strutture di pronto intervento e soccorso nell'area; adozione di particolari misure di allertamento e protezione per gli insediamenti civili; adozione da parte del gestore delle misure tecniche complementari ai sensi dell'art. 14 comma 6, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

2.7 Contenuti dell'Elaborato tecnico “Rischi di Incidente Rilevante”

L'Elaborato Tecnico, che costituisce parte integrante e sostanziale dello strumento urbanistico, contiene, di norma:

- le informazioni fornite dal gestore (ricavate dal rapporto di sicurezza per gli stabilimenti in art. 8 D.lgs. 334/99 o fornite specificatamente per quelli di cui all'art. 6)
- l'individuazione e la rappresentazione su base cartografica tecnica e catastale aggiornate degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili;
- la rappresentazione su base cartografica tecnica e catastale aggiornate dell'inviluppo geometrico delle aree di danno per ciascuna delle categorie di effetti e, per i casi previsti, per ciascuna classe di probabilità;
- l'individuazione e la disciplina delle aree sottoposte a specifica regolamentazione risultanti dalla sovrapposizione cartografica degli inviluppi e degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili;

**Pianificazione urbanistica e territoriale
in prossimità di stabilimenti a rischio di
incidente rilevante
per il Comune di Montale (PT)**



- gli eventuali pareri delle autorità competenti ed in particolare quello dell'autorità di cui all'art. 21, comma 1, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 (Comitato Tecnico Regionale presso l'Ispettorato Regionale dei Vigili del Fuoco; Regione o Provincia autonoma competente)
- le eventuali ulteriori misure che possono essere adottate sul territorio, tra cui gli specifici criteri di pianificazione territoriale, la creazione di infrastrutture e opere di protezione, la pianificazione della viabilità, i criteri progettuali per opere specifiche, nonché, ove necessario, gli elementi di correlazione con gli strumenti di pianificazione dell'emergenza (Piano di Emergenza Esterno della Prefettura) e di protezione civile (comunali/provinciali).

In presenza di aree ad elevata concentrazione di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334, occorre tenere conto delle risultanze, ove disponibili, della valutazione dello studio di sicurezza integrato dell'area e del relativo piano di intervento; in caso, inoltre, di presenza di porti industriali e petroliferi, come individuati nel decreto previsto dall'articolo 4, comma 3 del decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334, occorrerà interfacciarsi con l'Autorità marittima, ovvero, ove istituita, con l'Autorità portuale.



SECONDA PARTE: ELABORATO TECNICO “RIR”



3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

Sono stati consultati gli elaborati geologici allegati al nuovo P.R.G.1992 redatti dallo Studio geologico ECOGEO di Pistoia, nell'ambito della redazione del progetto preliminare del Piano Regolatore Comunale di Montale.

Sito ufficiale del Comune di Montale.

3.1 Inquadramento geografico dell'area

Il territorio del comune di Montale si estende per 32,02 kmq, nella Valle dell'Ombrone, in pianura, collina e media montagna.

Centro fortificato, poi podesteria, infine sede di comunità nel 1775, ha raggiunto l'attuale assetto nel 1913 con il distacco della frazione di Agliana andata a costituire un comune autonomo, dopo che all'inizio del l'Ottocento gli era stato tolto il territorio di Cantagallo divenuto comunità a sé stante.

3.2 Geologia

L'insieme del territorio risulta particolarmente complesso e diversificato da un punto di vista geologico, in quanto comprende sia aree di accumulo di materiali alluvionali di origine fluviale, che zone di affioramento di formazioni rocciose appartenenti a più Unità Tettoniche.

Le aree collinari si inseriscono infatti nell'ambito del margine settentrionale del bacino lacustre villafranchiano di Pistoia-Prato-Firenze ed in esse fenomeni tettonici riconducibili prevalentemente ad accavallamenti e sovrascorrimenti hanno determinato la dislocazione e la presenza, in un'area pur limitata, di formazioni litoidi appartenenti a due diverse Unità Tettoniche ed in particolare, a partire da quella geometrica sovrastante:

- Successioni Liguri s.l.
- Unità di Monte Mondino-Monte Cervarola.

L'area di pianura è collocata al bordo settentrionale del bacino intermontano venutosi ad instaurare nel Pleistocene inferiore (Villafranchiano superiore) per fenomeni di tettonica distensiva, delimitato da una serie di faglie dirette di cui la principale è posta in corrispondenza del lato NE del bacino ed è associata a faglie antitetiche disposte sul lato opposto meridionale della depressione lacustre.

Tale area, a causa della vicinanza delle zone pedemontane da cui provenivano gli immissari, quali il T. Agna e il T. Settola per quanto attiene il territorio comunale di Montale, è stata caratterizzata da una sedimentazione granulometricamente eterogenea con bruschi passaggi eterotropici di facies nei materiali depositi.

Il continuo accumulo di sedimenti, di tipo argillo-limoso nelle zone più distanti dai rilievi e dai corsi d'acqua, e di tipo sabbioso-ghiaioso in corrispondenza dei conoidi e degli alvei delle aste fluviali, ha determinato il colamento del bacino con passaggio graduale da ambiente lacustre a quello palustre ed infine a quello fluviale a cui sono da attribuirsi i sedimenti alluvionali recenti affiorati nella porzione di pianura del territorio comunale.

Nell'ambito dei depositi alluvionali sono stati evidenziati alcuni conoidi di deiezione dovuti alla deposizione di materiali più grossolani da parte dei corsi d'acqua e zone contraddistinte da depositi alluvionali antichi terrazzati.

Per quanto attiene le formazioni litoidi che costituiscono le porzioni pedecollinari e collinari dell'area, queste sono state coinvolte nella tettonica dislocativa che ha determinato la formazione dei rilievi dell'Appennino settentrionale ed appartengono a due Unità tettoniche distinte di cui una relativa al bacino di sedimentazione ligure (successioni Liguri) e l'altra a quello toscano (Unità di M.Modino-M.Cervarola).



3.3 Geomorfologia

Nel territorio sono presenti aree con diverse caratteristiche morfologiche e perfettamente distinguibili dalle zone di affioramento di roccia in posto. In particolare sono evidenziabili:

- particolari forme morfologiche (quali paleo alvei fluviali, coni di deiezione ed antiche superfici geomorfologiche residuali);
- accumuli di sedimenti sciolti (quali coltri detritiche e terreni di copertura, depositi alluvionali antichi terrazzati);
- aree che attualmente o nel passato sono state investite da fenomeni di dissesto (quali accumuli di paleofrane e di frane recenti o in atto, masse rocciose dislocate unitariamente da movimenti franosi ed aree interessate da presenti movimenti gravitativi profondi);
- aree riconosciute potenzialmente franose e suscettibili di dissesto per vari ordini di motivi (quali aree soggette a franosità in terreni acclivi prevalentemente argillitici, aree soggette a franosità per possibili fenomeni di crollo o distacco di massi, aree soggette a franosità per erosione laterale di sponda).

3.3.1 Rischio frane

Per quanto riguarda le aree riconosciute soggette a degradazione e suscettibili di poter essere coinvolte in tempi brevi in fenomeni franosi attivi, sono stati individuati quattro tipi differenti per caratteristiche e problematiche, in particolare:

- Aree soggette a franosità in terreni acclivi prevalentemente argillitici e/o con situazioni morfologiche che ne favoriscono l'imbibizione. Risultano zone in cui affiorano i litotipi argillosi ed argillitici appartenenti alla formazione "complesso di base" e le cui caratteristiche geotecniche, unitamente alla morfologia acclive, indicano l'alta probabilità che infiltrazioni diffuse e la mancata regolamentazione delle acque costituiscano le cause capaci di innescare franamenti o scivolamenti gravitativi lenti.
- Aree soggette a franosità in terreni detritici acclivi. Caratterizzano numerose e talvolta vaste zone in cui la presenza di ammassi detritici di varia natura, consistenza e talora di ragguardevoli spessori, in corrispondenza di pendii acclivi, determinano una situazione ad elevato rischio in cui la presenza di infiltrazioni di acqua ed eventuali interventi antropici possono rappresentare le cause scatenanti di movimenti franosi e dissesti.
- Aree acclivi in roccia coerente soggette a franosità per possibili fenomeni di crollo o distacco di massi. Rappresentano le zone più acclivi dei versanti in cui affiorano i litotipi arenaci della formazione delle "Arenarie del M. Cervarola", in cui la fatturazione e giacitura degli strati rocciosi in rapporto alla pendenza delle scarpate, identificano la possibilità di franosità per crollo o semplice distacco di massi.
- Aree soggette a franosità per erosione laterale di sponda. Caratterizzano zone costituite generalmente da rocce alterate e fratturate, poste in adiacenza ad aste fluviali le quali esercitando una costante azione erosiva particolarmente energica in corrispondenza delle anse fluviali, possono innescare movimenti franosi anche estesi nelle scarpate degli alvei per la incessante azione di scalzamento ad opera delle acque.



3.4 Inquadramento idrografico

Il territorio del Comune di Montale può essere suddiviso in una parte montuosa ed una parte pedecollinare e pianeggiante.

Relativamente al reticolo idrografico della parte montana questo si presenta di tipo dendritico e scarsamente gerarchizzato; le aste fluviali sembrano impostate su due direzioni principali NNW-SSE e NNE-SSW forse in relazione ad un'influenza geostrutturale sull'impostazione ed evoluzione degli impluvi. I principali assi drenanti sono rappresentati dal T. Agna ad est con i suoi affluenti T. Agna delle Conche, T. Agna degli Acquiputoli e T. Agna delle Bandinelle; sul lato ovest è presente il T. Settola mentre nella zona centrale il principale asse drenante presente è costituito dal fosso della Badia, che sottende un piccolo bacino idrografico limitata alle prime propaggini collinari del territorio comunale.

I corsi d'acqua summenzionati sono i principali ricettori di una rete di piccoli torrenti e fossetti montani di ordine inferiore che definiscono nell'insieme i diversi bacini idrografici fra i quali assume particolare importanza nell'ambito comunale quello del T. Agna.

Relativamente alle problematiche individuate nell'area montana è bene ricordare come in alcuni casi esistono tratti di corsi d'acqua interessati da problemi di erosione, con pericoli di crolli e stabilità delle sponde, inoltre non si escludono fenomeni sondativi localizzati in corrispondenza di opere idrauliche mal dimensionate, non funzionanti o situazioni naturali critiche specialmente in occasione di eventi piovosi eccezionali.

L'area di pianura del territorio di Montale è caratterizzata dalla presenza del T. Settola ad ovest e del T. Agna ad est al confine con il Comune di Montemurlo; la parte centrale del territorio comunale è attraversata dal fosso della Badia e da altri fossi minori quali il fosso del Lischetto, il fosso dell'Agnaccino, il fosso di Selvavecchia e il fosso di Gramigneto.

A sud-ovest il territorio comunale è limitato dal T. Bure, con senso di scorrimento NW-SE. Al quale affluiscono tutti i corsi d'acqua summenzionati e che rappresentano quindi l'asse drenante finale del reticolo idrografico di tutto il Comune.

Il quadro è completato da una fitta rete di fossetti artificiali di drenaggio dei campi che in generale confluiscono in collettori principali delle acque basse collegati al T. Bure.

Il territorio comunale evidenzia quali aste principali i T. Settola e T. Agna. I tratti di pianura dei loro alvei, per la particolare situazione di pensilità rispetto al piano di campagna non risultano coinvolti direttamente nel drenaggio dell'area di pianura, interessata invece da una serie di fossi di "acque basse".

Gli alvei dei T. Settola e T. Agna sono stati sottoposti a rilievi di tutto il loro tratto pedecollinare e di pianura, ponendo particolare attenzione alle strutture arginali, allo stato dell'alveo, alle opere idrauliche eventualmente presenti ed alla valutazione della loro efficienza.

Un analogo tipo di rilievo è stato eseguito per tutto il tratto del T. Bure che limita a sud-ovest il territorio comunale, con particolare riguardo all'identificazione delle condizioni di confluenza fra questo e gli altri corsi d'acqua, dato che il T. Bure rappresenta la via ultima di tutte le acque superficiali del territorio di Montale.



3.4.1 Rischio esondabilità

In generale è possibile quindi imputare i principali problemi di locali esondazioni a difficoltà di deflusso delle acque legate ad ostruzioni o insufficiente diametro delle tubazioni oppure ad ostruzioni degli alvei per la troppa vegetazione o per la presenza di rifiuti.

Sono considerate aree ad **elevato rischio di inondazione** quelle aree che già nel passato sono state coinvolte in problemi di alluvionamento, la cui ubicazione le rende particolarmente suscettibili di esondazioni da parte di corsi d'acqua e le cui caratteristiche morfologiche sono tali da determinare frequenti fenomeni di ristagno.

Sono state definite **aree a medio rischio** quelle che per ragioni morfologiche o per il miglior grado di efficienza del drenaggio rispetto alle precedenti sono meno frequentemente soggette all'alluvionamento da parte di corsi d'acqua o di ristagno delle acque meteoriche.

Area **a limitato rischio** di inondazione è stata infine considerata quella porzione di territorio comunale sottesa da corsi d'acqua pensili e dove la potenzialità all'alluvionamento ed al ristagno è legata ad eventi piovosi particolarmente intensi oppure a cause contingenti e imprevedibili quali rotture di argini, ostruzione di corsi d'acqua.



4 INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

4.1 MAGIGAS S.p.A.

4.1.1 Generalità

Ragione sociale	MAGIGAS S.p.A.
Indirizzo	Via Datini n. 6
Comune	Montale (PT)
Descrizione dell'attività	
<p>Le attività svolte dalla Magigas, deposito di Montale si identificano principalmente in: ricevimento, deposito e spedizione di Gas di Petrolio Liquefatto (GPL). Più in dettaglio:</p> <ul style="list-style-type: none">- rifornimento a mezzo autobotti;- stoccaggio in serbatoi;- arrivo bombole piene e vuote;- spedizione e distribuzione bombole;- carico botticelle. <p>Le tecnologie adottate sono quelle che comunemente caratterizzano gli impianti di stoccaggio e movimentazione dell'industria degli idrocarburi.</p>	



Pianificazione urbanistica e territoriale
in prossimità di stabilimenti a rischio di
incidente rilevante
per il Comune di Montale (PT)



4.1.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3		Art. 6	X	Art. 8	
Data ultima Comunicazione	RdS versione Ottobre 2000 e successivi Non Aggravi di Rischio					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa	X	Media		Alta	
Zonizzazione sismica	La zona ove è ubicata l'Azienda è classificata come sismica ai sensi della normativa vigente si tratta infatti di area in classe 2.					
Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti (dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente
			art.8	art.6	art.5 com.3	(t)
Propano	R12	F+	200	50	-	115 (*)
Butano	R12	F+	200	50	-	135 (*)
<p>(*): le quantità di G.P.L. massime presenti nel deposito corrispondono alla capacità volumetrica dei serbatoi di stoccaggio (250 m³), della rete di tubazioni, delle pompe, delle apparecchiature d'impianto e delle bombole piene in deposito temporaneo. Il grado di riempimento dei serbatoi è differente a seconda del tipo di miscela di G.P.L. che contiene.</p> <p>Quindi nell'ipotesi di presenza di solo propano nei serbatoi la capacità massima di stoccaggio è pari a 105 t., a cui vanno aggiunte 9 t. presenti in bombole e 1 t. nella linea di movimentazione per un totale di 115 t.</p> <p>Nell'ipotesi in cui nei serbatoi sia stoccato solo butano la capacità massima di stoccaggio risulta pari a 125 t., a cui vanno aggiunte 9 t. presenti in bombole e 1 t. nella linea di movimentazione per un totale di 135 t.</p>						
Natura dei pericoli						
Incendio : GPL.						



4.1.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbricante

MAGIGAS S.p.A.					Elevata let.	Inizio Let.	Lesioni irrev.	Lesioni rev.
				esplosione	0,3 bar 12,5	0,14 7	0,07 bar	0,03 3
				incendio	kw/m ²	kw/m ²	5 kw/m ²	kw/m ²
				rilascio tox	LC50		IDLH	
				flashfire	LEL	1/2 LEL		
TOP	Descrizione	Frequenza	⁽¹⁾	Tipo evento	1	2	3	4
R1	Aree travaso ATB: fessurazione braccio di carrello fase liquida	2,5 10 ⁻⁴	P	incendio: jet-fire	12	14	15	17
R1	Aree travaso ATB: fessurazione braccio di carrello fase liquida	2,5 10 ⁻⁴	P	flash-fire	33	50		
R1	Aree travaso ATB: fessurazione braccio di carrello fase liquida	2,5 10 ⁻⁴	P	incendio: pool-fire	11	14	17	19
R3	Sala pompa e compressori GPL: rottura pompa di movimentazione	1 10 ⁻⁶	P	incendio: jet-fire	31	35	38	44
R3	Sala pompa e compressori GPL: rottura pompa di movimentazione	1 10 ⁻⁶	P	flash-fire	52	93		
R3	Sala pompa e compressori GPL: rottura pompa di movimentazione	1 10 ⁻⁶	P	incendio: pool-fire	5	8	10	13
R4	Sala pompe: rottura compressore	2,4 10 ⁻⁶	P	incendio: jet-fire	29	33	36	41
R4	Sala pompe: rottura compressore	2,4 10 ⁻⁶	P	flash-fire	40	70		
R5	Linee GPL: rotture linea impianto fase liquida	9 10 ⁻⁵	L	incendio: jet-fire	11	12	13	15
R5	Linee GPL: rotture linea impianto fase liquida	9 10 ⁻⁵	L	flash-fire	31	55		
R5	Linee GPL: rotture linea impianto fase liquida	9 10 ⁻⁵	L	incendio: pool-fire	4	6	8	10
R6	Parco serbatoi: rottura maggiore serbatoio in fase liquida	1 10 ⁻⁶	A	incendio: jet-fire	38	43	46	54
R6	Parco serbatoi: rottura maggiore serbatoio in fase liquida	1 10 ⁻⁶	A	flash-fire	110	165		
R6	Parco serbatoi: rottura maggiore serbatoio in fase liquida	1 10 ⁻⁶	A	incendio: pool-fire	21	27	32	34
R9	Parco serbatoi: fessurazione serbatoio in fase vapore	1 10 ⁻⁴	A	flash-fire	14	21		

⁽¹⁾ P = Puntuale, L = Lineare, A = Areale

con comunicazione trasmessa al Comune di Montale il 21/6/2004 il Gestore precisa che:

“le sequenze R2/R7/R8 non considerate nello sviluppo dei calcoli delle conseguenze, sono state scartate in quanto le relative aree di danno sarebbero ricomprese in quelle delle sequenze R1, R3, R5 e R6 selezionate e sviluppate”



**Pianificazione urbanistica e territoriale
in prossimità di stabilimenti a rischio di
incidente rilevante
per il Comune di Montale (PT)**



4.1.4 Ulteriori informazioni relative a MAGIGAS S.p.A

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno
Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 per cui il Piano di Emergenza Esterno non è stato redatto dalla Prefettura in quanto non obbligatorio per la classe di rischio del deposito.
Altre informazioni
È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'All' IV del D.Lgs. 334/99. È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000. Inoltre il deposito Magigas ha implementato di un sistema di gestione della qualità certificato UNI EN ISO 9002.

4.2 Analisi di vulnerabilità nell'intorno dello stabilimento

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio
<ul style="list-style-type: none">- L'abitato di Montale si sviluppa a 1000m dal baricentro dell'azienda;- nell'area industriale in cui è ubicata Magigas, quasi di fronte ai cancelli di accesso dello stabilimento è presente un'area adibita a verde pubblico;- a circa 50 m dal confine ovest dello stabilimento è presente un bene di interesse storico;- 200 m. a sud-est è presente un centro sportivo.
Infrastrutture
Nelle vicinanze dello stabilimento si segnalano le seguenti infrastrutture: <ul style="list-style-type: none">- La linea ferroviaria Firenze-Viareggio, con la stazione di Montale-Agliaiana a circa 1700 m;- Strada provinciale Pistoia-Montale, detta vecchia pratese adiacente al lato est del deposito;- L'Autostrada A11 Firenze Mare a 4 km.
Caratteristiche di vulnerabilità ambientale
<ul style="list-style-type: none">- Torrente Sestola ad una distanza dal baricentro dell'impianto di 400 m.- Torrente Agna ad una distanza dal baricentro dell'impianto di circa 500 m.- Torrente Bure ad una distanza dal baricentro dell'impianto di circa 1800 m. <p><u>Carta idrogeologica:</u> l'azienda è sita in un'area di pianura la cui vulnerabilità si riferisce alle falde contenute nei depositi fluviali (ghiaie e sabbie) e negli accumuli detritici di versante; si tratta di falde idriche che possono essere sfruttate ai fini potabili. Data la continuità areale delle falde di pianura un eventuale inquinamento può estendersi fino ad interessare molti pozzi.</p> <p>GRADO DI VULNERABILITA' DELLA RISORSA IDRICA: ALTO "il terreno sovrastante il primo acquifero ha uno spessore ridotto ed una permeabilità relativamente alta, per cui offre scarsa protezione nei confronti di un eventuale inquinante sparso in superficie. Il tempo di infiltrazione è inferiore ad un mese, per cui solo gli inquinanti più rapidamente degradabili e neutralizzati dal terreno non saturo"</p> <p><u>Rischio sismico:</u> dalla carta geotecnica si evince che l'azienda è situata in un'area di conoide alluvionale, quindi caratterizzata da presenza di sedimenti alluvionali con prevalenza di ciottoli e ghiaia, giudicati di caratteristiche litotecniche medio-buone.</p>



5 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE

5.1 Area di Interesse

L'area di interesse è delimitata a est dalla strada provinciale Pistoia-Montale, mentre sul lato nord-ovest l'area dello stabilimento è confinante con terreni agricoli. Il centro abitato di Montale si sviluppa a nord come si può vedere anche dalla figura sottostante (Fig.1).

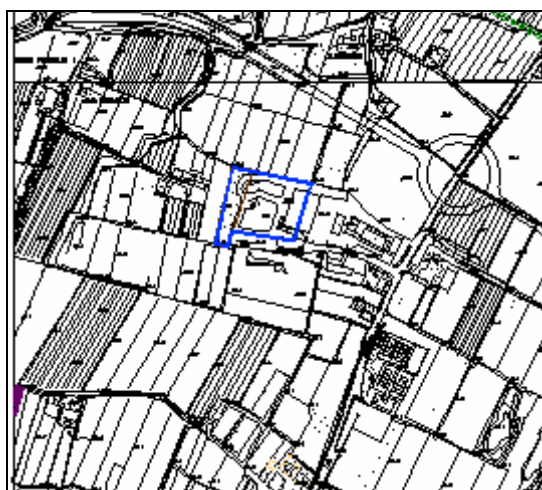


Figura 1 – Inquadramento territoriale della ditta MAGIGAS

5.2 Valutazioni di Compatibilità Ambientale

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di elementi ambientali vulnerabili, in particolare in relazione alle caratteristiche geomorfologiche e idrogeologiche del territorio ed all'uso del suolo.

Questi elementi sono stati analizzati in riferimento al pericolo per l'ambiente e al danno potenziale che può essere causato da un evento incidentale in cui sono coinvolte sostanze pericolose, sulla base delle informazioni ricevute dai gestori degli impianti soggetti alle prescrizioni di cui al D.Lgs. 334/99.

Occorre subito precisare che le sostanze detenute dall'azienda MAGIGAS non sono classificate come pericolose per l'ambiente, tanto da essere valutata al paragrafo 4.1.2 di "classe di pericolosità ambientale: BASSA", inoltre gli scenari incidentali considerati nel rapporto di sicurezza che presentano aree di danno ricadenti al di fuori dei confini di stabilimento, appartengono sempre alla tipologia degli incendi, e i fenomeni energetici dovuti ad esplosione e incendio nei confronti della risorsa idrica e del sottosuolo sono da ritenersi trascurabili.

In considerazione di quanto sopra, la compatibilità ambientale della ditta MAGIGAS S.p.A. risulta verificata.



5.3 Valutazioni di Compatibilità Territoriale

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante la categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti, secondo quanto indicato nella Tabella 1.

A tal fine occorre calcolare dell'indice di edificabilità effettivo (indice fondiario m^3/m^2) al fine di valutare la congruenza con la classificazione della compatibilità territoriale.

A seguito di specifiche indicazioni fornite da APAT (ex ANPA) occorre considerare la sommatoria dei volumi occupati dai fabbricati esistenti ad uso prevalentemente residenziale in rapporto con la superficie coperta dalle aree di danno al netto dell'area dello stabilimento, ovvero:

$$\frac{\sum V}{\Delta A}$$

dove $\Delta A = (A_d - A_s)$ e A_d è l'area di danno e A_s è l'area dell'insediamento produttivo

5.3.1 MAGIGAS S.p.A.

Nel paragrafo 4.1.3 sono stati analizzati gli scenari incidentali connessi allo stabilimento MAGIGAS.

Di questi eventi si riportano di seguito i più rilevanti, dal punto di vista delle distanze di danno ricadenti all'esterno del confine di stabilimento.

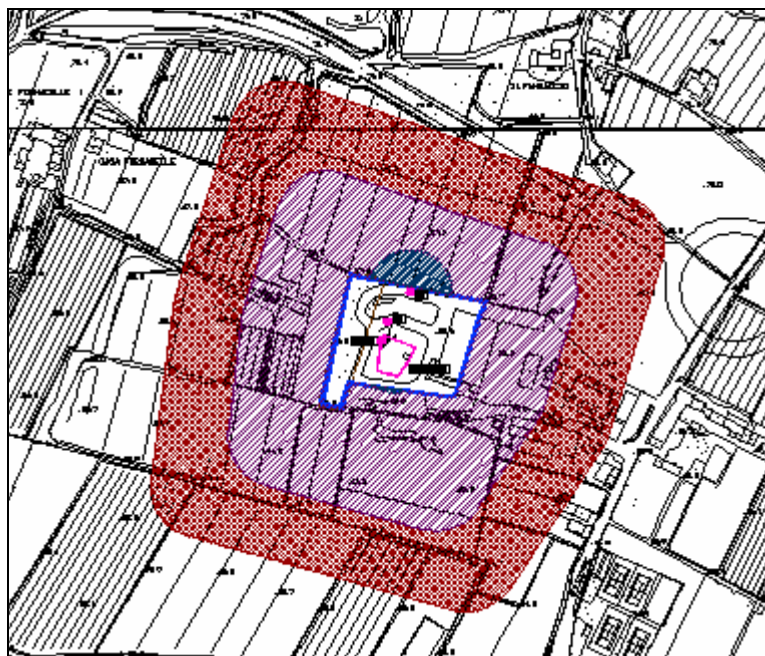


Figura 2- Carta compatibilità territoriale MAGIGAS S.p.A.

Aree travaso ATB: fessurazione braccio di carrello fase liquida (TOP Event R1):

Compatibilità territoriale Paragrafo 4.1.3 TOP R1	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni Reversibili
Distanza max (m)	33	50	-	-
Categorie territoriali ammesse ⁽²⁾	F	EF	-	-
Indice di edificato residenziale	0 m³/m²	0 m³/m²	-	-
Categorie territoriali presenti	F	F	-	-

⁽²⁾ frequenza di accadimento (2,5* 10⁻⁴ acc/anno)

In relazione alla prima area di danno, definita a Elevata letalità, non è possibile calcolare un indice di edificabilità effettivo poiché in tale area non sono presenti costruzioni civili, ma semplicemente un'area agricola, per cui la compatibilità con la categoria F ammessa risulta verificata.

La seconda area di danno, di Inizio letalità, viene ricompresa in termini di isocompatibilità dalla prima area di danno del TOP event R6 e per tanto il giudizio di compatibilità è espresso nell'analisi di quello scenario.

Parco serbatoi: fessurazione serbatoio in fase vapore (TOP Event R9):

Compatibilità territoriale Paragrafo 4.1.3 TOP R9	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni Reversibili
Distanza max (m)	14	21	-	-
Categorie territoriali ammesse ⁽²⁾	F	EF	-	-
Indice di edificato residenziale	0 m³/m²	0 m³/m²	-	-
Categorie territoriali presenti	EF	DEF	-	-

⁽²⁾ frequenza di accadimento (1* 10⁻⁴ acc/anno)

In relazione alla prima area di danno, definita a Elevata letalità, non è possibile calcolare un indice di edificabilità effettivo poiché in tale area non sono presenti costruzioni civili, ma vi ricade unicamente la via Datini, per cui la compatibilità con la categoria F ammessa risulta verificata.

La seconda area di danno, di Inizio letalità, viene ricompresa in termini di isocompatibilità dalla prima area di danno del TOP event R6 e per tanto il giudizio di compatibilità è espresso nell'analisi di quello scenario.



**Pianificazione urbanistica e territoriale
in prossimità di stabilimenti a rischio di
incidente rilevante
per il Comune di Montale (PT)**



Parco serbatoi: rottura maggiore serbatoio in fase liquida (TOP Event R6):

Compatibilità territoriale Paragrafo 4.1.3 TOP R6	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni Reversibili
Distanza max (m)	110	165	-	-
Categorie territoriali ammesse ⁽²⁾	EF	DEF	-	-
Indice di edificato residenziale	0 m³/m²	<<0,5 m³/m²	-	-
Categorie territoriali presenti	EF	DEF	-	-

⁽²⁾ frequenza di accadimento (1* 10⁻⁶ acc/anno)

In relazione alla prima area di danno, definita a Elevata letalità, non è possibile calcolare un indice di edificabilità effettivo poiché in tale area non sono presenti costruzioni edili ad uso civile, ma semplicemente aree agricole (con un bene di valore storico testimoniale), un'area a verde pubblico, e aziende ad attività industriale-artigianale per cui la compatibilità con le categorie EF ammesse risulta verificata.

La seconda area di danno, Inizio letalità, si estende sino a ricomprendere parte di una zona residenziale di completamento, il cui indice di edificabilità effettivo risulta molto inferiore 0,5 m³/m² e pertanto compatibile con le categorie territoriali DEF ammesse.

Di conseguenza la compatibilità territoriale di MAGIGAS S.p.A. risulta essere verificata.

Da una lettura comparata tra quanto previsto nel vigente PRG e l'estensione delle aree di danno coinvolte negli eventi incidentali presi in considerazione, si deve evidenziare l'adiacenza dell'estensione di alcune aree di danno con un'area individuata come "zona prevalentemente residenziale di completamento".

Inoltre dalla normativa art. 30, comma 11.1 delle N.T.A., risulta che in tale area l'indice di utilizzazione fondiaria Uf è 0,5 mq/mq. Calcolando l'indice fondiario sull'area, che viene interamente considerata come superficie fondiaria si ottiene un If di 1,5 m³/m², tale indice sarebbe non compatibile con la categoria territoriale massima ammessa D.

Fermo restando quanto affermato nel presente paragrafo (l'indice di edificabilità è stato calcolato mediato sull'intera area di danno), si ritiene comunque opportuno valutare la possibilità di adottare misure contenitive degli eventi incidentali e di conseguenza aggiornare l'analisi di rischio.

Ciò in particolar modo per il completamento dell'area residenziale individuata.

5.4 Valutazioni di Compatibilità Infrastrutture

Il D.M. 9 maggio 2001 precisa che occorre inoltre tenere conto delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali.

Qualora tali infrastrutture rientrino nelle aree di danno individuate, devono essere predisposti idonei interventi, da stabilire puntualmente, sia di protezione che gestionali, atti a ridurre l'entità delle conseguenze.

Con riferimento ai criteri proposti nel paragrafo 2.4.2 occorre riferirsi al TOP Event R9 di MAGIGAS.

Parco serbatoi: fessurazione serbatoio in fase vapore (TOP Event R9);

Compatibilità territoriale Paragrafo 4.1.3 TOP R9	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni Reversibili
Distanza max (m)	14	21	-	-
Categorie territoriali ammesse ⁽²⁾	F	EF	-	-
Indice di edificato residenziale	0 m³/m²	0 m³/m²	-	-
Categorie territoriali presenti	EF	DEF	-	-

⁽²⁾ frequenza di accadimento (1* 10⁻⁴ acc/anno)

Secondo quanto indicato in Tav. 2 – Tavola di sintesi compatibilità territoriale MAGIGAS S.p.A la via Datini di accesso all'area Industriale e artigianale, nonché il l'area a verde pubblico rientra in un'area di possibile danno caratterizzata da compatibilità con categorie territoriali F.

Quindi si ritiene opportuno verificare attentamente la congruenza delle considerazioni che si evincono dal presente lavoro con quanto riportato nel Piano di Emergenza della Protezione Civile al fine di garantire l'opportuno coordinamento con il Piano di Emergenza Interno dello stabilimento e le strutture di Protezione Civile: Prefettura e Comune.

Inoltre nell'ottica di perseguimento di obiettivi di continuo miglioramento della sicurezza è da valutare la possibilità di concordare con l'azienda opportuni interventi al fine di ridurre il suddetto evento.

Da quanto sopra, comunque, l'attività di MAGIGAS non presenta elementi di incompatibilità anche dal punto di vista infrastrutturale.



**Pianificazione urbanistica e territoriale
in prossimità di stabilimenti a rischio di
incidente rilevante
per il Comune di Montale (PT)**



INDICE

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Categorie territoriali.....	12
Tabella 2 - Valori di soglia.....	16
Tabella 3 - Categorie territoriali compatibili in presenza di variante urbanistica.....	18
Tabella 4 - Categorie territoriali compatibili in assenza variante urbanistica.....	18
Tabella 5 - Categorie territoriali compatibili per depositi esistenti.....	20
Tabella 6 - Categorie territoriali compatibili per depositi nuovi.....	20
Tabella 7 - Categorie di danno ambientale.....	21
Tabella 8 - Classe di pericolosità ambientale.....	22

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Inquadramento territoriale della ditta MAGIGAS.....	35
Figura 2- Carta compatibilità territoriale MAGIGAS S.p.A.....	36

INDICE DELLE TAVOLE ALLEGATE

Tav. 1 – Tavola di sintesi eventi MAGIGAS S.p.A 1:2.000	
Tav. 2 – Tavola di sintesi compatibilità territoriale MAGIGAS S.p.A 1:2.000	