



Programma di Previsione e Prevenzione di Protezione Civile

Rev.	Oggetto	Redatto	Verificato	Data
1	Prima emissione	Bello Lategana Swich Caserini	Riva	11-02-2003
2	Revisione formale	Bello Lategana Swich Caserini	Riva	05-05-2003
3	Revisione numerazione e organizzazione editoriale. Adeguamento dei riferimenti normativi	Bello Lategana Swich Caserini	Riva	12-12-2003

Programma di Previsione e Prevenzione

Revisione No: 3.0
Data consegna: 12/12/03
Distribuzione: Sanna, Samarati e gruppo di lavoro
Dettaglio contenuti: Vedi sommario.

Autori: Fabio Riva – coordinamento generale
Luigi Swich – coordinamento istituzionale, collegamento con
enti locali, rischio sanitario e nucleare
Giancarlo Bello – rischio chimico, trasporti, industriale
Alessandro Lategana - rischio idrogeologico, inquinamento
falda, rischio sismico
Gabriele Caserini – cartografia GIS

Struttura del Programma:

Il Programma di Previsione e Prevenzione è organizzato in 9 volumi:

- 1. Quadro generale**
- 2. Rischio idraulico e idrogeologico**
- 3. Rischio sismico**
- 4. Rischio industriale**
- 5. Rischio inquinamento falda**
- 6. Rischio trasporti**
- 7. Rischio sanitario**
- 8. Rischio nucleare**
- 9. Sintesi**

1. Quadro generale

In questo volume vengono illustrati gli aspetti generali del programma l'origine dell'iniziativa , gli obiettivi, l'organizzazione e come si intende procedere per dare la massima efficacia al progetto.

Inoltre vi sono gli elenchi delle attività svolte, delle fonti informative e della normativa di riferimento.

Abbiamo anche inserito l'indice generale di tutto il Programma

2. Rischio idraulico e idrogeologico

Vengono esaminati in dettaglio tutti gli aspetti del rischio idraulico partendo dalle serie storiche di eventi per stimare la pericolosità e quindi, mediante accurata analisi del territorio, definire il rischio. Sono studiate in modo differenziato le situazioni dei tre fiumi principali :Po, Adda e Lambro. Viene anche affrontata il tema della rete artificiale.

3. Rischio sismico

Il Lodigiano non è considerato nel suo complesso una zona sismica, ma alcune aree risentono della struttura rocciosa dell'appennino. In questo volume vengono esaminati in dettaglio tutti gli aspetti della sismicità partendo dalle serie storiche di eventi e quindi, mediante accurata analisi del territorio, arrivare a definirne il rischio.

4. Rischio industriale

In questo volume viene esaminata in dettaglio la situazione in essere degli stabilimenti e insediamenti a rischio di incidente rilevante partendo dalle informazioni ufficiali aggiornate.

5. Rischio inquinamento falda

Vengono esaminati in dettaglio tutti i rischi di inquinare la falda acquifera partendo dall'analisi geologica e dagli effetti di altri eventi: incidenti industriali, stradali, ferroviari, esondazioni ecc.

6. Rischio trasporti

In questo volume viene esaminata in dettaglio la situazione in essere dei trasporti stradali-autostradali e ferroviari con particolare attenzione ai trasporti di sostanze pericolose.

7. Rischio sanitario

Vengono esaminati diversi scenari di rischio: maxiemergenza sanitaria, luoghi di concentrazione sociale, rischio sanitario da zootecnia.

8. Rischio nucleare

L'Italia ha detto no al nucleare, ma il materiale radioattivo potenzialmente pericoloso o contaminante è utilizzato e trasportato sia in campo industriale sia in campo medico. In questo volume viene esaminata in dettaglio la situazione in essere anche dal punto di vista delle centrali nucleari prossime ai confini italiani. Inoltre è analizzata accuratamente la situazione della centrale termonucleare di Caorso, anche andando oltre le informazioni ufficiali.

9. Relazione di sintesi

Questo è un documento che raccoglie le informazioni e le tavole sinottiche consentendo una visione d'insieme anche ai non addetti ai lavori.

Sommario Generale

VOLUME 1

INFORMAZIONI GENERALI

1. INTRODUZIONE

- 1.1. PERCHÉ QUESTO PROGRAMMA
- 1.2. COME REALIZZARE UNO STRUMENTO DI MASSIMA EFFICACIA

2. ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

4. DOCUMENTAZIONE RACCOLTA

VOLUME 2

RISCHIO IDRAULICO

1. PREMESSA

- 1.1. DEFINIZIONI
- 1.2. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO DEL LODIGIANO
- 1.3. PROGETTO AVI – EVENTI ALLUVIONALI PREGRESSI
- 1.4. METODOLOGIA DI ANALISI DI RISCHIO
- 1.5. PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO - PAI

2. I FIUMI ADDA E LAMBRO

- 2.1. CARATTERI IDRAULICI E IDROGEOLOGICI GENERALI
 - 2.1.1 *Fiume Adda*
 - 2.1.2 *Fiume Lambro*
- 2.2. PREVISIONE DEL RISCHIO
 - 2.2.1 *Metodologia di analisi*
 - 2.2.2 *Analisi fiume Adda*
 - 2.2.4. *Analisi fiume Lambro.*

3. IL FIUME PO

- 3.1. CARATTERI GENERALI DEL FIUME PO
- 3.2. IL PO NEL LODIGIANO
 - 3.2.1. *Evoluzione del fiume Po nel lodigiano*
 - 3.2.2. *Esondazioni del Po nella provincia di Lodi*
- 3.3. PREVISIONE DEL RISCHIO
 - 3.3.1. *Criticità e danni pregressi*
 - 3.3.2. *Analisi di rischio*

4. CORSI D'ACQUA MINORI

- 4.1. PREVISIONE DEL RISCHIO

5. PREVENZIONE DEL RISCHIO

- 5.1. INTERVENTI STRUTTURALI
 - 5.1.1. *Monitoraggio dello stato delle arginature*
- 5.2. INTERVENTI NON STRUTTURALI
- 5.3. CONCLUSIONI

VOLUME 3

RISCHIO SISMICO

1. PREMESSA

- 1.1. DEFINIZIONI GENERALI
- 1.2. CONCETTO DI RISCHIO SISMICO
- 1.3. NORMATIVA VIGENTE

2. PREVISIONE DEL RISCHIO

- 2.1. ANALISI STORICA DEI TERREMOTI NEL LODIGIANO
 - 2.1.1. *Serie storica del Comune di Lodi*
 - 2.1.2. *Serie storica del Comune di Codogno*
 - 2.1.3. *Serie storica del Comune di Casalpusterlengo*
 - 2.1.4. *Eventi sismici nei comuni di Borghetto Lodigiano, Sant'Angelo Lodigiano, Castiglione d'Adda*
 - 2.1.5. *Distribuzione territoriale e frequenza relativa degli eventi sismici nel lodigiano*
- 2.2. ANALISI DI RISCHIO
 - 2.2.1. *Carte del Rischio sismico*

3. PREVENZIONE DEL RISCHIO

- 3.1. NORME COMPORTAMENTALI PER LA POPOLAZIONE
- 3.2. PROPOSTE DI RICERCA E SVILUPPO

VOLUME 4

RISCHIO INDUSTRIALE

1. PREMESSA

2. METODO DI LAVORO

3. PREVISIONE: INDUSTRIE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

3.1 GENERALITÀ, RIFERIMENTI NORMATIVI

3.2 INDUSTRIE A RISCHIO IN PROVINCIA

3.3 IMPATTO DELLE AZIENDE A RISCHI SUL TERRITORIO

3.3.1 Generalità

3.3.2 Zone a rischio di incidente rilevante nella provincia

4. PREVISIONE: INDUSTRIE CHE DETENGONO GAS TOSSICI

4.1 GENERALITÀ, RIFERIMENTI NORMATIVI

4.2 INDUSTRIE CHE DETENGONO GAS TOSSICI IN PROVINCIA.

5. PREVISIONE: INDUSTRIE INSALUBRI

5.1 GENERALITÀ, RIFERIMENTI NORMATIVI

5.2 INDUSTRIE INSALUBRI PRESENTI IN PROVINCIA.

6. ATTIVITÀ DI PREVENZIONE

6.1 URBANIZZAZIONE CONTROLLATA DEL TERRITORIO

6.2 INFORMAZIONE DELLA POPOLAZIONE

6.3 PIANI DI EMERGENZA ESTERNA

VOLUME 5

RISCHIO INQUINAMENTO FALDA

1. PREMESSA

- 1.1. FINALITÀ DELLO STUDIO
- 1.2. CONCETTO DI RISCHIO E DEFINIZIONI
- 1.3. METODOLOGIA DI STUDIO
- 1.4. NORMATIVA

2. PREVISIONE DEL RISCHIO

- 2.1. IL METODO SINTACS
 - 2.2.1. *Dati input* 8
- 2.2. RISULTATI - CARTA DELLA VULNERABILITÀ INTRINSECA
 - 2.2.1 *Commento alla Carta della vulnerabilità intrinseca*
- 2.3. CARTA DELLA VULNERABILITÀ INTEGRATA
 - 2.2.1 *Commetto alla legenda*

3. PREVENZIONE DEL RISCHIO

- 3.1. TUTELA DEI POZZI AD USO IDROPOTABILE
 - 3.1.1 *Criteri per la delimitazione*
- 3.2. PROPOSTE DI RICERCA E SVILUPPO

VOLUME 6

RISCHIO TRASPORTI

1. PREMESSA

2. METODO DI LAVORO

3. SITUAZIONE ATTUALE DEI TRASPORTI SUL TERRITORIO

3.1 RETE AUTOSTRADALE⁶

3.1.2 Caratteristiche del traffico

3.2 RETE STATALE⁸

3.2.1 Strada Statale n.9 "Via Emilia"

3.2.1.1 Caratteristiche del traffico ed incidenti

3.2.2 Strada Statale 234 "Codognese"

3.2.2.1 Caratteristiche del traffico ed incidenti

3.2.3 Strada Statale n.235 "Orzinuovi"

3.2.3.1 Caratteristiche del traffico ed incidenti

3.2.4 Strada Statale n.412 "Val Tidone"

3.2.4.1 Caratteristiche del traffico ed incidenti

3.2.5 Strada Statale n.415 "Paullese"

3.2.5.1 Caratteristiche del traffico ed incidenti

3.2.6 Strada Statale n.472 "Bergamina"

3.2.6.1 Caratteristiche del traffico ed incidenti

3.2.7 Strada Statale n.591 "Cremasca"

3.2.7.1 Caratteristiche del traffico ed incidenti

3.2.8 Identificazione del rischio sulle strade statali

3.3 RETE PROVINCIALE

3.3.1 Caratteristiche del traffico

3.3.2 Identificazione del rischio sulle strade provinciali

3.4 TRASPORTO SU STRADA DI MERCI PERICOLOSE

3.5 RETE FERROVIARIA

3.5.1 Descrizione del tracciato e tipologia di traffico

3.4.2 Trasporto di sostanze pericolose su ferrovia

3.4.2.1 Premessa

3.4.2.2 Trasporto ferroviario di merci pericolose in provincia

3.4.2.3 Casistica Incidenti scali merci

3.4.2.4 Analisi di rischio negli scali ferroviari lodigiani

4 CRITERI DI PREVENZIONE

4.1 VIABILITÀ

4.2 TRASPORTO DI SOSTANZE PERICOLOSE

VOLUME 7

RISCHIO SANITARIO

METODO DI LAVORO

- 1.1. PREVISIONE: CATASTROFI SOCIALI
- 1.2. PREVENZIONE: MAXIEMERGENZA SANITARIA
- 1.3. PREVENZIONE: EMERGENZA INTRAOSPEDALIERA A FRONTE DI MAXIEMERGENZA
- 1.4. PREVENZIONE: EVACUAZIONE DI OSPEDALE
- 1.5. PREVENZIONE: EMERGENZE EPIDEMICHE
- 1.6. PREVENZIONE: EMERGENZE NON EPIDEMICHE
- 1.7. PREVENZIONE VETERINARIA
 - SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DI ORIGINE ANIMALE*
 - EVACUAZIONE DEGLI ANIMALI VIVI*
 - APPROVVIGIONAMENTO E IGIENE DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE*
 - RANDAGISMO*

VOLUME 8

RISCHIO NUCLEARE

METODO DI LAVORO

- 1.8. PREVISIONE: SORGENTI DI RADIAZIONI IONIZZANTI
- 1.9. PREVISIONE: CENTRALE NUCLEARE DI CAORSO
- 1.10. PREVISIONE: CENTRALI TRANSFRONTALIERE
- 1.11. PREVENZIONE: RETE NAZIONALE DI RILEVAMENTO DELLA RICADUTA RADIOATTIVA E ALTRE RETI DI ALLARME
- 1.12. PREVENZIONE: CENTRALE NUCLEARE DI CAORSO
- 1.13. SCALA INTERNAZIONALE DEGLI EVENTI NUCLEARI
- 1.14. GLOSSARIO ESSENZIALE

QUADRO NORMATIVO

BIBLIOGRAFIA

CARTOGRAFIA

ELENCO DELLE TAVOLE FUORI TESTO

Numero Tavola	Settore di rischio	Titolo tavola	Scala	Formato
1.1	<i>Generale</i>	Corografia di inquadramento Provincia di Lodi (CTR 1994)	1:80.000	A1
1.2	<i>Generale</i>	Inquadramento COM	1:80000	A1
1.3	<i>Generale</i>	Sintesi dei rischi com1	1:35000	A0
1.4	<i>Generale</i>	Sintesi dei rischi com2	1:35000	A0
1.5	<i>Generale</i>	Sintesi dei rischi com3	1:35000	A0
2.1	Idraulico	Fiume Adda (tratto NORD) Pericolosità	1:25.000	A0
2.2	Idraulico	Fiume Adda (tratto SUD) Pericolosità	1:25.000	A0
2.3	Idraulico	Fiume Lambro Pericolosità	1:25.000	A0
2.4	Idraulico	Fiume Adda (tratto NORD) Rischio	1:25.000	A0
2.5	Idraulico	Fiume Adda (tratto SUD) Rischio	1:25.000	A0
2.6	Idraulico	Fiume Lambro Rischio	1:25.000	A0
2.7	Idraulico	Fiume PO Pericolosità	1:25.000	A0+
3.1	Sismico	Danno totale annuo atteso del patrimonio abitativo	n.d.	A3
3.2	Sismico	Danno totale annuo atteso per comune (% sup. abitativa)	n.d.	A3
3.3	Sismico	Massime intensità macrosismiche osservate nel Lodigiano	n.d.	A3
3.4	Sismico	Numero annuo di persone coinvolte in crolli nel Lodigiano	n.d.	A3
3.5	Sismico	% annua di popolazione coinvolta in crolli nei comuni del Lod.	n.d.	A3
4.1	Falda	Vulnerabilità degli acquiferi	1:80.000	A1
4.2	Falda	Vulnerabilità integrata	1:80000	A1
5.1	Industriale	Comuni con aziende a rischio	n.d.	A3
5.2	Industriale	Comuni con aziende che detengono gas tossici	n.d.	A3
5.3	Industriale	Ubicazione aziende a rischio e categoria	1:80.000	A1

Numero Tavola	Settore di rischio	Titolo tavola	Scala	Formato
5.4	Industriale	SIPCAM (Zone di rischio)	1:15.000	A3
5.5	Industriale	ELETTROCHIMICA SOLFURI E... (Zone di rischio)	1:15.000	A3
5.6	Industriale	SASOL e SOVEGAS (Zone di rischio)	1:15.000	A3
6.1	Trasporti	Inquadramento rete trasporti	1:80.000	A1
6.2	Trasporti	Trasporti sostanze pericolose	1:80.000	A1
6.3	Trasporti	Stazione di Tavazzano (zone di rischio DPR 175/88)	1:15000	A3
6.4	Trasporti	Stazione di Casalpusterlengo (zone di rischio DPR 175/88)	1:15000	A3
7.1	Sanitario	Allevamenti di suini (densità al km ²)	n.d.	A3
7.2	Sanitario	Allevamenti di bovini (densità al km ²)	n.d.	A3
7.3	Sanitario	Allevamenti di bufali (densità al km ²)	n.d.	A3
7.4	Sanitario	Allevamenti di equini (densità al km ²)	n.d.	A3
7.5	Sanitario	Allevamenti di avicoli (densità al km ²)	n.d.	A3
7.6	Sanitario	Allevamenti di conigli (densità al km ²)	n.d.	A3
7.7	Sanitario	Catastrofi sociali e maxiemergenze sanitarie (prima parte)	1:75.000	A3
7.8	Sanitario	Catastrofi sociali e maxiemergenze sanitarie (seconda parte)	1:75.000	A3
8.1	Nucleare	Centrale di Caorso (ambito territoriale di riferimento indicativo)	1:100.000	A3
8.2	Nucleare	Centrali transfrontaliere	n.d.	A3

INTRODUZIONE

1.1. Perché questo Programma

Questo Programma è stato avviato dalla Provincia di Lodi per fornire uno strumento di difesa dalle catastrofi, naturali o connesse con l'attività dell'uomo. Studiando le cause degli eventi calamitosi è possibile individuare e mettere in atto tutte le misure utili a evitare o ridurre al minimo i danni che da questi possono venire alle persone, ai beni, agli insediamenti e all'ambiente.

Come è noto, l'articolo 13 della legge 24 febbraio 1992, n. 225 («Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile») prescrive che le amministrazioni provinciali adottino un programma di previsione e prevenzione, cioè un documento che analizzi tutti i rischi di eventi calamitosi del territorio e, sulla base di questa analisi, individui le misure necessarie per annullarne o a mitigarne gli effetti.

Impegno non da poco, se si considera che impone contatti con un gran numero di Enti e uffici pubblici, tecnici e gruppi di ricerca scientifica che devono essere identificati e raggiunti con pazienza e tenacia. La protezione civile infatti, a livello operativo e anche a livello preventivo, non è una entità unica e definita, ma, è un «servizio» erogato da un insieme di enti e uffici diversi distribuiti sull'intero territorio nazionale chiamati, ciascuno per la parte di rispettiva competenza, a collaborare per evitare o ridurre l'impatto dei disastri (previsione e prevenzione) e ad affrontarli tornando al più presto alla normalità (gestione e superamento dell'emergenza).

E' importante sottolineare la differenza tra piano e programma. Il programma di previsione e prevenzione è l'antecedente, logico prima ancora che giuridico, del piano di emergenza. Indica dove e come gli eventi calamitosi potrebbero verificarsi e, quindi, consente di elaborare – o di aggiornare – il piano di emergenza provinciale.

Questo programma, in cui è individuato ogni scenario di rischio ipotizzabile sul territorio, è un concreto strumento operativo idoneo a gestire e superare con efficacia gli eventi calamitosi.

La legge 225 del 1992 è ancora oggi, nonostante le profonde riforme intervenute nell'organizzazione e nell'articolazione dello Stato, la prima fonte normativa in materia di protezione civile, ma a quasi dieci anni dalla sua entrata in vigore sono ancora pochissime le Amministrazioni Provinciali che vi hanno adempiuto.

Questa iniziativa merita dunque a maggior ragione un'attenzione particolare.

Gli autori, partendo dai due documenti ufficiali in materia (il Programma di previsione e prevenzione emanato dalla Regione Lombardia nel 1998 e il Piano di emergenza provinciale adottato dalla Prefettura di Lodi nel 1999), hanno compiuto ogni sforzo per trovare la documentazione più opportuna per costituire un valido quadro conoscitivo di base. L'attività è stata condotta interpellando Pubbliche Amministrazioni, enti privati, gruppi e istituti di ricerca scientifica, università, esperti a ogni livello (provinciale, regionale e nazionale), consultando atti, provvedimenti, cartografie, statistiche e studi di varia natura e provenienza.

Il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 «Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni e agli Enti locali», ha attribuito alle Province anche la competenza, già delle Prefetture, di redigere i piani di emergenza. Un compito certamente favorito dalla disponibilità di questo nuovo Programma di previsione e prevenzione della Provincia di Lodi.

1.2. Come realizzare uno strumento dalla massima efficacia

Il Programma nasce certamente da un'esigenza normativa, ma l'obiettivo non è solo ottemperare ad una disposizione di legge ma è anche realizzare uno strumento realmente funzionale e facilmente utilizzabile. Questo obiettivo può essere conseguito soltanto coinvolgendo tutti coloro che operano sul territorio con decisioni, interventi e realizzazioni.

Il percorso per ottenere un buon risultato passa attraverso due fasi: la prima, di studio, comprende l'analisi del territorio e l'identificazione dei rischi. La seconda fase è quella di "trasferimento della conoscenza" e comprende aspetti di informazione, comunicazione e formazione che, come viene illustrato più oltre, sono assolutamente indispensabili per garantire l'efficacia dei risultati.

In questo progetto noi identifichiamo due categorie di attori, la prima è chi sviluppa e realizza il progetto: la **Protezione Civile**, la seconda è rappresentata da chi utilizzerà i risultati del progetto: **gli Utenti**.

La Protezione Civile e gli Utenti, hanno ognuno il proprio mondo professionale, la propria cultura, il proprio linguaggio. Sono professioni, culture e linguaggi differenti e bisogna tenerne conto trasferendo in modo efficace i contenuti e i risultati del progetto a chi (gli utenti) si occupa normalmente di altre attività, ma che è tenuto, interessato o avvantaggiato a conoscere e fruire, nel modo più efficace, di questo lavoro.

Gli utenti hanno un ruolo fondamentale, sia nella fase iniziale, nella quale contribuiscono a chiarire e comunicare le proprie necessità e le proprie aspettative, sia nella fase finale dove devono recepire i risultati del progetto ed essere opportunamente formati per utilizzarlo con la massima efficacia.

Gli utenti per i quali il programma è realizzato sono principalmente gli Assessorati della Provincia, in particolare quelli che operano sul territorio con decisioni, interventi e realizzazioni e quindi opere pubbliche, infrastrutture, industria ed edilizia civile. Altri utenti interessati ai risultati di questo lavoro saranno il Volontariato della Protezione Civile, e soggetti esterni come imprese e industrie.

Quindi, a partire da un risultato tecnicamente ineccepibile, l'efficacia di questo progetto e la sua utilità sono determinate in buona parte dalla qualità dell'*informazione* e della *formazione* che noi riusciremo a trasmettere agli utenti.

Se il dialogo con gli utenti è assente o non funziona, succede che i risultati del progetto non rispondono alle reali necessità ed aspettative, oppure che addirittura gli utenti non siano al corrente dell'esistenza del progetto.

Considerando l'importanza di un forte legame tra chi realizza il Programma e chi ne fa uso, prevediamo di applicare una tecnica già usata con successo in progetti internazionali : utilizzare oltre gli strumenti scientifici di indagine tradizionale, anche strumenti di comunicazione e marketing per rafforzare il collegamento tra chi realizzare un progetto-studio e chi lo utilizza, in altre parole può essere utile considerare, anche solo a livello concettuale, l'utente come fosse un cliente e considerare che la soddisfazione del cliente è il nostro vero ultimo obiettivo

Le attività di comunicazione sono mirate a diversi obiettivi: dialogare con i Comuni per acquisire dati e informazioni sul territorio, con la Regione Lombardia per informarla sull'andamento del progetto e ricevere informazioni, specifiche, supporto tecnico e accredito a livello regionale; con il Dipartimento Protezione Civile per informarlo sui risultati del Programma e per ottenere accredito a livello nazionale; con l'ufficio Protezione Civile dell'Unione Europea per fornire informazioni su risultati del progetto e ottenere informazioni su case-study e standard. Un altro obiettivo di comunicazione è informare, utilizzando gli organi di stampa, l'opinione pubblica di questa iniziativa e dei suoi obiettivi.

Le attività di formazione sono rivolte allo staff interno della provincia (Assessorati), al volontariato ed eventualmente anche soggetti esterni, come imprese e industrie.

In conclusione, per garantire la massima efficacia al Programma e ad altri progetti di questo tipo, non è sufficiente conseguire un risultato tecnico ineccepibile, ma deve essere prodotto uno sforzo ulteriore per ottenere visibilità e leggibilità dei risultati, consapevolezza degli utenti, compatibilità con le necessità di chi fruisce dei risultati di questo lavoro.

.