

PROVINCIA DI BERGAMO



COMUNE DI LURANO

PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

Relazione Generale

Ottobre 2012



Ivan Frigerio¹

ivan.frigerio@unimib.it

Mattia De Amicis¹

mattia.deamicis@unimib.it

Giovanni Bonati²

giovanni.bonati@globogis.it

(1) Laboratorio di Geomatica Ambientale - Università degli Studi di Milano Bicocca, DISAT
(Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio) – Piazza della Scienza , Milano - 0264482854

(2) Globo Srl - Viale Europa 17, 20048 Treviolo, BG

INDICE

1. PREMESSA ED OBIETTIVI	5
2. ANALISI DEL TERRITORIO	6
2.1. Inquadramento territoriale	6
2.2. Assetto geologico	7
2.2.1 Principali aspetti geologici	9
2.2.2 Principali aspetti della litologia di superficie	9
2.3. Inquadramento meteo-climatico	11
2.3.1 Temperatura	11
2.3.2 Precipitazioni	11
3. METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA REDAZIONE DEL PIANO	12
3.1 Raccolta dati di base	12
3.2 Analisi del rischio	12
3.2.1 Premessa	12
3.2.2 Definizione di rischio	13
3.3 Analisi degli scenari di rischio	14
3.3.1 Alluvioni	14
3.3.2 Forti nevicate	15
3.3.2 Eventi atmosferici particolari	16
<u>Tromba d'aria</u>	16
<u>Colpo di vento</u>	16
<u>Nebbia</u>	16
3.3.3 Crisi idriche	17
3.3.4 Incendi Boschivi	18
3.3.5 Rischio da trasporto di sostanze pericolose	18
<u>Riconoscimento del pericolo</u>	20
	3

<u>Numero di pericolo</u>	20
<u>Numero della materia</u>	21
<u>Etichette di pericolo</u>	21
3.3.6 Rischio da trasporto di sostanze pericolose: scenario di riferimento	22
<u>Guida agli interventi di emergenza</u>	22
3.3.7 Incidenti che coinvolgono sostanze radioattive	23
3.3.8 Rischio sismico	24
3.3.9 Disastri stradali, ferroviari e aerei	26
3.3.4 Predisposizione dei cancelli e identificazione delle strutture strategiche	26
4. PETER – PROTEZIONE EMERGENZA TERRITORIO	28
4.1 Struttura della banca dati	28
4.1.1 Classi	28
4.1.2 Contatti	29
4.1.3 Cartografia	30
4.1.4 Procedure	30

1. PREMESSA ED OBIETTIVI

L'Amministrazione Comunale di Lurano ha affidato alla società Globo Srl l'aggiornamento e l'informatizzazione del Piano di Protezione Civile Comunale. Il Piano di Emergenza è stato elaborato sia in formato cartaceo che in formato digitale utilizzando il software GIS PETER (Protezione Emergenza Territorio)

La parte cartacea è costituita da una relazione generale nella quale viene descritto il territorio comunale, i rischi che incidono sul territorio stesso, le risorse e le strutture in dotazione alla Protezione Civile per fronteggiare un'emergenza e una parte in cui vengono descritte le procedure operative legate alle diverse tipologie di rischio.

Per quanto riguarda la parte informatica, è stata creata una banca dati digitale, accessibile e facilmente aggiornabile attraverso l'applicativo PETER che contiene sia una parte cartografica che una alfanumerica come ad esempio la rubrica contenente i contatti preposti per la gestione delle emergenze. Inoltre, anche le procedure operative sono state informatizzate e implementate all'interno del modulo DSS di PETER.

La redazione del Piano di Emergenza è stata effettuata in ottemperanza alle normative vigenti, che per la Regione Lombardia sono:

- DGR 16 maggio 2007, n.8/4732, *Direttiva Regionale per la pianificazione di emergenza degli enti locali, e relativi allegati tecnici*;
- DGR 22 Dicembre 2008, n. 8/8753. *Determinazioni in merito alla gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta per i rischi naturali ai fini di protezione civile*;
- Decreto dirigente struttura pianificazione di emergenza, n. 4426 del 30 aprile 2008, *“Approvazione del bando per l'erogazione dei contributi agli enti locali per la redazione di piani di emergenza comunali ed intercomunali, ai sensi della l.r. 16/2004, art. 4, comma 11”*; 4 allegati.
- Decreto Dirigente Unità Organizzativa del 15 maggio 2009, n. 4830, Approvazione aggiornamento allegato 2 e allegato 3 della «Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta per i rischi naturali ai fini di protezione civile» approvata con d.g.r. 22 dicembre 2008 n. 8/8753.

2. ANALISI DEL TERRITORIO

2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio di Lurano è pressoché pianeggiante e si estende per una superficie complessiva di circa 4 Km² con una densità di popolazione pari a 813 abitanti per Km². Il comune è collocato a circa 16 Km. a Sud del capoluogo provinciale Bergamo, 7 Km a Nord-Est di Treviglio e a 7,5 Km a Nord di Caravaggio. La sua posizione è pressoché baricentrica rispetto al quadrante territoriale ed infrastrutturale costituito a Nord dalla strada provinciale n. 122 "Francesca", ad Est dalla Statale n. 591, a Sud dalla Statale n. 11 insieme alla linea ferroviaria Milano-Brescia -Venezia e ad Ovest dalla Statale n. 42 insieme alla linea ferroviaria Bergamo-Treviglio-Milano.

Tale quadrante territoriale è caratterizzato, dal punto di vista ambientale ed insediativo, dal corso del Fiume Serio ad Est, con il sistema urbano costituito da Nord a Sud dai Comuni di Urgnano, Cologno al Serio, Ghisalba, Martinengo, Morengo, Bariano, Romano di Lombardia e Caravaggio e dai corsi fluviali dell'Adda e del Brembo ad Ovest, con i sistemi urbani di Treviglio a Sud e di Arcene, Ciserano, Verdellino e Verdello (il polo di Zingonia) a Nord. Il paesaggio è quello tipico di una larga porzione della Pianura Padana, dove il prevalere eversivo del fenomeno urbano sull'assetto agrario è tale da configurare il territorio come "campagna urbanizzata".

Nonostante un certo affollamento della trama infrastrutturale, degli equipaggiamenti tecnologici, dell'urbanizzazione di strada o di espansione dei tessuti insediativi attorno ai nuclei storici, si delinea una situazione paesaggistica non ancora fortemente compromessa. Le forti e sedimentate dorsali infrastrutturali regionali ed interregionali, sia stradali che ferroviarie, attraversano e spartiscono questo territorio stimolando l'aggregazione degli insediamenti secondo modalità che non appartengono più al classico schema dell'espansione a gemmazione da centri preesistenti ma si compongono a schiera o a pettine proprio lungo le vie di comunicazione, indipendentemente da riferimenti storici d'appoggio.

L'assetto del paesaggio agrario discende dalle bonifiche operate in epoca storica con la scomparsa delle aree boscate primigenie a favore delle coltivazioni irrigue. Sporadici elementi di sopravvivenza del paesaggio naturale tuttavia sussistono ancora nelle parte

occidentale del territorio. Ma anche il disegno del paesaggio agrario presenta una notevole dinamica evolutiva che configura assetti agrari sempre meno caratterizzati nel loro disegno distributivo e sempre più rivolti a un'organizzazione di tipo estensivo monocolturale, con caratteri di paesaggio impoverito nelle sue dominanti naturali dove il progressivo sfoltimento delle cortine arboree mette ancora più a nudo la povertà dei suoi caratteri

2.2. ASSETTO GEOLOGICO

Il territorio comunale di Lurano può essere sostanzialmente considerato omogeneo per le caratteristiche geomorfologiche. Si evidenzia invece una differenza dal punto di vista geologico che conduce all'individuazione di due settori differenti.

Il settore centrale e orientale è difatti caratterizzato dalla presenza, almeno nei primi metri di profondità, di depositi prevalentemente limoso-argillosi localizzati in una fascia ad andamento meridiano; le dimensioni granulometriche di tali depositi conferiscono frequentemente scadenti caratteristiche geotecniche ai terreni in argomento.

Nella porzione occidentale del territorio comunale, i terreni presentano caratteristiche geotecniche più omogenee e generalmente buone; la presenza della falda è inoltre tale da non interferire con il primo suolo e sottosuolo. In tale settore, condizioni limitative all'uso edificativo del suolo sono localmente determinate dall'azione antropica, in particolare per la presenza di una discarica, e di un bacino artificiale derivante dall'attività di cava del polo estrattivo.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, il forte inquinamento dell'acquifero superficiale ne limita lo sfruttamento. Sulla base delle risultanze emerse dalla carta di sintesi è stata redatta la Carta di fattibilità che fornisce le indicazioni in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, alle eventuali precauzioni generali da adottare per gli interventi urbanistici, agli studi ed indagini conoscitive di dettaglio da effettuare per gli approfondimenti richiesti e alla necessità di controllo dei fenomeni in atto o potenziali. La Carta di fattibilità geologica è stata redatta alla scala 1:5.000 per l'intero territorio comunale, quindi, prendendo in considerazione le aree di previsto sviluppo edificativo, è stata realizzato un ingrandimento alla scala delle azioni di piano dell'area del centro abitato e delle porzioni limitrofe. Conformemente alle raccomandazioni proposte dalla Regione Lombardia, il territorio comunale è stato suddiviso in quattro classi di fattibilità geologico-

ambientale sulla base di una valutazione incrociata degli elementi contenuti nella cartografia analitica (carte tematiche e carta di sintesi), con i fattori geoambientali, territoriali, antropici e i vincoli fisico-ambientali, confrontati con la pericolosità dei fenomeni agenti e le conseguenti situazioni di rischio geologico. Si evidenzia che gli elementi contenuti in questo studio non devono in alcun modo essere considerati sostitutivi delle indagini geognostiche di maggior dettaglio prescritte dal D.M. 11 marzo 1988 per la progettazione esecutiva.

Di seguito si riporta il significato di ognuna delle quattro classi di fattibilità come previste dal D.G.R. 29 ottobre 2001, secondo quanto disposto dalla Legge Regionale n° 41 del 24 novembre 1997. L'assegnazione di un'area ad una specifica classe di fattibilità geologica può essere modificata qualora gli eventuali vincoli gravanti su di essa risultino derogabili. Le diverse classi di fattibilità sono state suddivise in sottoclassi in relazione alle problematiche geologiche riscontrate sul territorio:

- A. problematiche idrogeologiche;
- B. problematiche idrologiche.
- C. problematiche geotecniche;
- D. aree ricadenti in ambito estrattivo.

La carta di fattibilità geologica delle azioni di piano costituisce l'elemento cartografico di riferimento della fase di zonazione prevista nell'ambito della redazione dello studio geologico del territorio comunale. Sulla base della valutazione incrociata degli elementi contenuti nella cartografia analitica con fattori ambientali, territoriali e antropici propri dell'area indagata il territorio comunale viene suddiviso in una delle quattro classi di fattibilità; queste ultime tengono conto della pericolosità dei singoli fenomeni, degli scenari di rischio conseguenti e della componente geologico-ambientale. Le classi di fattibilità sono come di seguito classificate:

- Classe 1: Fattibilità senza particolari limitazioni;
- Classe 2: Fattibilità con modeste limitazioni;
- Classe 3: Fattibilità con consistenti limitazioni;
- Classe 4: Fattibilità con gravi limitazioni.

In merito alla Carta di Fattibilità e allo studio geologico in generale, si rimanda all'aggiornamento di tale Piano in fase di redazione parallelamente al procedimento di PGT. Altre informazioni in termini di frane e dissesti possono essere segnalate in merito a quanto messo a disposizione dagli aggiornamenti ARPA Lombardia.

2.2.1 Principali aspetti geologici

Per quanto riguarda l'assetto geologico dell'area in esame, i terreni affioranti sono definiti di alta pianura, formata da detriti pesanti come ciottoli e ghiaia, tanto che l'acqua piovana, invece di rimanere in superficie, penetra nel sottosuolo attraverso gli spazi esistenti fra i detriti e scende in profondità, fino a quando trova uno strato impermeabile che blocca (in parte) il suo percorso, dando origine a grandi depositi d'acqua: le falde acquifere.

2.2.1 Principali aspetti della litologia di superficie

Il territorio di Lurano è relativamente omogeneo dal punto di vista geologico, vi affiorano depositi d'origine alluvionale (sedimenti sciolti eterogranulometrici), prodotti dall'azione sedimentaria dei corsi d'acqua durante il Pleistocene superiore e durante l'Olocene. Nella Carta Geologica della Provincia di Bergamo le alluvioni fluvioglaciali affioranti nella pianura bergamasca sono suddivise in diverse unità, secondo il concetto delle cosiddette "Unità allostratigrafiche" per il quale gli elementi distintivi sono il fattore temporale e il fattore spaziale. Secondo questo criterio sono raggruppati nella stessa unità depositi di diversa origine ma tutti attribuibili a una determinata area geografica e a uno specifico intervallo di tempo. In base a questa cartografazione il territorio in esame è caratterizzato dall'affiorare di due unità:

1. Complesso del Serio – Unità di Cologno, ascrivibile al Pleistocene Superiore, è formata da ghiaie poligeniche da medio grossolane a grossolane e da arrotondate a subarrotondate e discoidali, a supporto clastico con matrice sabbiosa a cementazione diffusa e scarsa; l'Unità di Cologno in territorio di Lurano è caratterizzata localmente dalla presenza di una sottile copertura di limi argillosi di esondazione;
2. Unità Postglaciale – aree a limi tra le conoidi, costituita da depositi di conoide, prevalentemente, in questa porzione della provincia di Bergamo, limoso-argillosi,

datati al Pleistocene Superiore – Olocene, caratterizzati da morfologie pianeggianti ancora parzialmente in evoluzione.

I dati relativi all'estensione ed alla natura litologica delle principali litozone sub superficiali che interessano l'intero territorio comunale si basano su indagini granulometriche speditive, aspetti geomeccanici dei terreni e sulla facilità di drenaggio dei terreni posti al di sotto del suolo. Si ritrovano al suo interno:

- TERRENI PREVALENTEMENTE LIMOSO – ARGILLOSI: si riscontrano nella parte meridionale del territorio comunale e costituiscono un lembo estremamente ridotto immediatamente a nord della S.P. 87. Questi terreni sono costituiti in prevalenza da litotipi limoso argillosi a basso grado di permeabilità, che presentano quindi un drenaggio mediocre e possono dar luogo a ristagni idrici superficiali.
- TERRENI PREVALENTEMENTE LIMOSO – SABBIOSI: occupano due aree diametralmente opposte del territorio comunale. La prima area, di forma pressoché semicircolare, occupa la parte nord orientale del territorio comunale; essa presenta un andamento pressoché meridiano tra gli abitati di Gazzo Nuovo e Gazzolo, fino alla Via Postumia, dove piega verso Nord e costeggia il confine comunale. La seconda area, di estensione molto più limitata, si estende in direzione EO nella parte meridionale del territorio, a sud di Torre Bertieri. Lo strato di alterazione superficiale appare, in genere, mediamente sviluppato, polverulento in condizioni di scarsa umidità, molto molle in concomitanza di periodi di forti precipitazioni.
- TERRENI PREVALENTEMENTE SABBIOSO – LIMOSI: occupano la maggior parte del territorio comunale. Elemento costitutivo fondamentale è rappresentato da sabbie a granulometria medio fine che contengono una percentuale molto variabile di limo, che non giunge mai ad essere prevalente. La frazione limosa abbassa il grado di permeabilità delle sabbie, dando luogo ad un drenaggio che varia da mediocre a lento, con possibilità di ristagni superficiali. Lo strato di alterazione pedogenetica superficiale, generalmente a componente organica, è ben sviluppato e piuttosto profondo.

2.3 INQUADRAMENTO METEO-CLIMATICO

Lurano è situato in un'area di pianura soggetta al tipico clima continentale, con inverni rigidi ed estati calde e, in genere, piovose. La presenza di nebbie serali e notturne nelle giornate autunnali e invernali è dovuta all'inversione termica al suolo e all'alta umidità relativa presente. I dati rilevati presso la stazione di Treviglio e resi disponibili dall'Istituto Tecnico Agrario Statale, permettono di descrivere l'andamento della temperatura e delle precipitazioni nel periodo compreso tra il mese di aprile 2001 e maggio 2003. L'analisi dei valori misurati in un periodo di tempo così breve può aiutare a inquadrare in linea generale le condizioni meteoclimatiche di una zona ma è chiaro che per analisi più approfondite occorrerebbe analizzare i dati meteorologici riferiti a serie storiche prolungate.

Temperatura

Dai dati rilevati dalla stazione meteorologica di Treviglio emerge che i mesi di luglio e agosto sono in media quelli più caldi, con temperature medie massime comprese tra 28.1 ° C e 31.3 ° C e minime di 13.6 ° C e 17.5° C. I mesi più freddi sono gennaio e febbraio, con temperature medie minime inferiori a 0° C , e minime massime comprese tra 6.5 ° C e 7.9 ° C.

Precipitazioni

Tra il 2001 ed il 2003 le precipitazioni hanno avuto apici di massima pioggia in maggio e novembre 2002 rispettivamente con 228 e 287 mm. In generale non è possibile definire un periodo standard di siccità, anche a causa dell'impossibilità di porre a confronto dati relativi a serie prolungate, sebbene si possa affermare, sulla base dei dati elaborati dagli istituti meteorologici, che mediamente i periodi di maggior siccità sono concentrati nei mesi invernali ed i mesi più piovosi sono quelli primaverili ed estivi. L'unica serie di dati completa tra quelle a disposizione, il 2002, fornisce una precipitazione annuale superiore a 1100 mm, discostandosi sensibilmente dalle medie annuali reperibili in letteratura che indicano per l'area in esame medie annuali comprese tra 750 e 850 mm (1988-1989).

3 METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA REDAZIONE DEL PIANO

Per la creazione di uno scenario di evento la base metodologica prevista dalla legge prevede fasi ben definite e descritte nei paragrafi successivi e più precisamente:

- raccolta dati di base;
- determinazione degli scenari di rischio;
- modello di intervento, procedure.

3.1 Raccolta dati di base

La prima fase del lavoro, raccolta dei dati di base, è stata svolta presso gli uffici Tecnici dell'Amministrazione comunale, dove sono state inizialmente reperite le necessarie informazioni alla stesura del piano. In particolare sono state raccolte:

- cartografia numerica del territorio comunale, Aerofotogrammetrico, in scala 1:5.000;
- tavole di azionamento del Piano Regolatore Generale (PRG);
- tavole della componente geologica del Piano di Governo del Territorio (PGT);
- piano di emergenza comunale vigente (PEC);
- elenco delle risorse e del personale addetto alla Protezione Civile.

3.2 Analisi del rischio

Premessa

Gli eventi potenzialmente critici che danno luogo a situazioni di pericolo sono quelli relativi alla peculiarità del territorio (sismicità, franosità, etc.) e quelli dovuti a cause diverse (attività antropiche diversificate, eventi incidentali, etc.) che possono ugualmente provocare uno stato di emergenza. In particolare, nel territorio del comune di Lurano non sono presenti insediamenti industriali a rischio rilevante sottoposti alla normativa prevista dal D. Lgs 17 agosto 1999 n. 334.

Dall'analisi effettuata sui possibili rischi dovuti a catastrofi naturali, è invece risultato prevalente quello da potenziale inquinamento della falda dai recettori sensibili quali sono le testate dei fontanili.

In seguito viene prima di tutto sottolineato il concetto di pericolosità, vulnerabilità e rischio alla base delle valutazioni che normalmente vengono fatte in questo tipo di analisi e quindi si descrivono le diverse tipologie di rischio . Nel caso del rischio da inquinamento dei fontanili, sono descritte le valutazioni effettuate per la sua definizione quantitativa ed il sistema di monitoraggio attualmente in funzione.

Definizione di rischio

Ai fini di protezione civile, il rischio è rappresentato dalla possibilità che un fenomeno naturale o indotto dalle attività dell'uomo possa causare effetti dannosi sulla popolazione, gli insediamenti abitativi e produttivi e le infrastrutture, all'interno di una particolare area, in un determinato periodo di tempo.

Il concetto di rischio è legato non solo alla capacità di calcolare la probabilità che un evento pericoloso accada, ma anche alla capacità di definire il danno provocato. Rischio e pericolo non sono la stessa cosa: il pericolo è rappresentato dall'evento calamitoso che può colpire una certa area (la causa), il rischio è rappresentato dalle sue possibili conseguenze, cioè dal danno che ci si può attendere (l'effetto).

Per valutare concretamente un rischio, quindi, non è sufficiente conoscere il pericolo, ma occorre anche stimare attentamente il valore esposto, cioè i beni presenti sul territorio che possono essere coinvolti da un evento. Il rischio quindi è traducibile nella seguente formula:

$$\mathbf{R = P \times V \times E}$$

Dove:

P = Pericolosità: la probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un certo periodo di tempo, in una data area.

V = Vulnerabilità: la vulnerabilità di un elemento (persone, edifici, infrastrutture, attività economiche) è la propensione a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di una certa intensità.

E = Esposizione o Valore esposto: è il numero di unità (o "valore") di ognuno degli elementi a rischio presenti in una data area, come le vite umane o gli insediamenti.

3.3 Analisi degli scenari di rischio

3.3.1 Alluvioni

Le alluvioni sono tra le manifestazioni più tipiche del dissesto idrogeologico e si verificano quando le acque di un fiume non vengono contenute dalle sponde e si riversano nella zona circostante arrecando danni a edifici, insediamenti industriali, vie di comunicazione, zone agricole.

Le alluvioni sono fenomeni naturali, tuttavia tra le cause dell'aumento della frequenza delle alluvioni ci sono senza dubbio l'elevata antropizzazione e la diffusa impermeabilizzazione del territorio, che impedendo l'infiltrazione della pioggia nel terreno aumentano i quantitativi e le velocità dell'acqua che defluisce verso i fiumi. La mancata pulizia di questi ultimi e la presenza di detriti o di vegetazione che rendono meno agevole l'ordinario deflusso dell'acqua sono un'altra causa importante.

È possibile ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni sia attraverso interventi strutturali quali argini, invasi di ritenuta, canali scolmatori, drizzagni, sia attraverso interventi non strutturali, come quelli per la gestione del territorio o la gestione delle emergenze: in quest'ultimo caso, sono fondamentali la predisposizione del sistema di allertamento, la stesura dei piani di emergenza, la realizzazione di un efficiente sistema di coordinamento delle attività previste nei piani stessi.

La rete idrografica superficiale di Lurano è interessata alle alluvioni sono in modo marginale. Non esistono vista la limitata importanza del corso d'acqua stazioni di rilevamento idrometro grafico. Per un controllo delle rogge il Comune di Lurano potrebbe attivare un sistema di monitoraggio in tempo reale dei tratti urbanizzati delle rogge avvalendosi di strumentazioni installate in corrispondenza di uno degli attraversamenti

stradali. Le segnalazioni provenienti dal sistema attivano le procedure elaborate nell'ambito del progetto di monitoraggio.

Lo studio geologico ha accertato l'esistenza di aree a basso rischio, con limitata estensione areale. La carta di fattibilità evidenzia queste aree, classificate come 4A (fattibilità con gravi limitazioni) nella delimitazione del reticolo idrografico e relative fasce di divagazione e rispetto così come stabilito da apposito studio (D.G.R. n. 7/7868 del 25/01/2002 e s.m.i.). La perimetrazione di tali aree costituisce il dato di partenza per la predisposizione di procedure di intervento da attuare al momento del verificarsi dell'evento atteso.

3.3.2 Forti nevicate

Tra le precipitazioni eccezionali meritano particolari attenzione le nevicate di notevole intensità. Si rammenta la nevicata del 1985; in tale occasione si è accumulata sul suolo e sui tetti uno spessore superiore a 60 cm, e considerando l'equivalente in acqua corrisponde a circa 120 Kg/mq. Le precipitazioni possono produrre:

- isolamento dei centri abitati;
- interruzione del traffico;
- la caduta di linee elettriche e telefoniche;
- l'abbattimento di alberi;
- il crollo di coperture con o senza danni diretti o indiretti a persone.

Gli interventi per lo sgombero delle strade prevedono l'impiego di: spartineve, spandisale, fuoristrada, cingolati per neve, trattori, ecc. messi a disposizione dalle ditte private di somma urgenza. Al ripristino della viabilità, delle linee elettriche e telefoniche, acquedotti ecc. provvederanno gli enti pubblici all'uopo preposti.

In caso di blocco della viabilità di Lurano, il Comune provvederà al più presto a rendere agibile le principali arterie stradali ed in particolare l'intero tratto compreso nei confini comunali delle Strade Provinciali n. 121, 125 e 126.

Alla mancanza di acqua potabile per inagibilità degli acquedotti si dovrà sopperire con autobotti sterilizzate. Il soccorso dei veicoli in difficoltà sarà portato dalla Polizia Stradale, dai CC., Dai VV.FF., dalle Forze Armate. In casi particolari si dovrà alleggerire i tetti dalle masse nevose per evitare crolli. I Vigili del Fuoco interverranno per i soccorsi di loro

competenza (rimozione di ostacoli al traffico, eliminazione situazioni di pericolo incombente, soccorsi di persone ammalate e ferite, ecc.).

3.3.2 Eventi atmosferici particolari

Tromba d'aria

Tempesta di vento superiore a 200 Km/h di velocità, vorticoso di dimensioni fino a 100 m di diametro, molto potente, che può coinvolgere una fascia di territorio lunga fino a 40 Km, per una superficie di 8 km.

Colpo di vento

E' un fenomeno atmosferico violento, più limitato , costituito da raffiche di vento di eccezionale intensità (fino a 130 Km/h), ma non associato a perturbazioni vorticosamente distruttive. La maggior frequenza di tali fenomeni si verifica nel bimestre luglio/agosto, insieme ai temporali. Nelle zone colpite da tali eventi si possono verificare:

- abbattimenti di alberi;
- scoperchiamento di tetti;
- rotture di cavi elettrici e telefonici;
- danni a persone e mezzi.

Gli interventi consistono in richieste di soccorso di tipo sanitario ed eventuali feriti, organizzazione di ricoveri di emergenza per i "senza tetto", demolizione di edifici pericolanti, sgombero di eventuali tronchi, arbusti, macerie che ostruiscono strade, soccorso ad autoveicoli in difficoltà.

Nebbia

La nebbia, in banchi più o meno estesi e più o meno compatti, si forma quando l'aria nei bassi strati dell'atmosfera risulta particolarmente stagnante e l'umidità si condensa in piccolissime gocce d'acqua.

Queste particolari situazioni meteorologiche si manifestano soprattutto in autunno e in inverno nelle zone basse o depresse (pianure, valli, conche), ed è naturalmente favorito in prossimità di zone ricche di umidità, come quelle nelle vicinanze di corsi d'acqua o aree dense di vegetazione.

Viene presa in considerazione quando non permette una visibilità superiore ai 5 metri; il periodo normalmente interessato da nebbie più o meno persistenti è ottobre-febbraio, con particolare intensità nelle ore notturne e nelle prime ore del mattino.

3.3.3 Crisi idriche

Negli ultimi decenni, si è venuta a delineare in Italia una situazione meteo-climatica caratterizzata da una generalizzata diminuzione delle precipitazioni. In particolare, negli ultimi anni sono stati registrati prolungati periodi di scarse precipitazioni che hanno determinato situazioni di emergenza idrica in gran parte del territorio nazionale aggravando situazioni già precedentemente in stato di crisi.

Inoltre l'uso spesso irrazionale e incontrollato, delle risorse disponibili, le perdite delle tubazioni dell'acquedotto, l'eventuale inquinamento delle falde acquifere, il perdurare di particolari condizioni di siccità locali, dovute a condizioni climatiche e meteorologiche della stagione invernale e primaverile, possono provocare una vera e propria emergenza idrica, con grave danno alla popolazione, al bestiame, all'agricoltura ed all'industria.

Questi inconvenienti, richiedono interventi finalizzati non solo ad evitare a ridurre gli sprechi, ma anche a reperire i mezzi necessari a garantire l'approvvigionamento idrico. In tal caso è necessario ricorrere a enti pubblici e privati in grado di fornire autobotti e cisterne per il trasporto dell'acqua o di mettere a disposizione acqua potabile e l'individuazione di pozzi.

3.3.4 Incendi boschivi

Le competenze sull'incendio boschivo sul territorio sono ripartite dalla legge tra Regione, Province, Comunità Montane ed Enti Parco. A livello operativo la responsabilità della gestione degli interventi di spegnimento degli incendi boschivi è invece in capo al Corpo Forestale dello Stato. La L. 353/2000 "Legge quadro in materia di incendi boschivi" assegna alla Regione l'attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi; tale attività si realizza attraverso il Piano Regionale Antincendio Boschivo (D.G.R. VII/15534 del 12/12/2003). Ai comuni spetta, in base alla Legge 353/2000, la perimetrazione delle aree percorse da incendio ("Linee guida per la perimetrazione a terra delle superfici percorse da incendio"). Secondo la carta di rischio relativa alle aree di base, elaborata all'interno del Piano Antincendi Boschivi della Lombardia (Piano AIB, 2010-2012), il comune di Lurano ricade nell'area di base 24 appartenente alla provincia di Bergamo classificata come rischio 1 (in una scala da 1 a 3) mentre ricade nella classe 0, in una scala da 0 a 5, nella carta di rischio su base comunale.

Per quanto riguarda questa tipologia di rischio, è stato individuato uno scenario potenziale (indicato nella mappa con il nome di scenario AIB, tavola) perimetrando la zona boschiva situata nella parte nord del territorio comunale, adiacente al limite amministrativo del comune di Pognano.

3.3.5 Rischio da trasporto di sostanze pericolose

Il trasporto di merci pericolose è regolato da un accordo europeo contrassegnato dalla sigla ADR acronimo di "European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road" (accordo europeo riguardante il trasporto di merci su strada), fatto proprio dalla legislazione italiana con D.M. del 4 settembre 1996.

L'ADR elenca tutte le sostanze soggette a restrizioni o per le quali è necessario adottare particolari precauzioni durante il trasporto e ne consente una rapida identificazione. Le sostanze soggette all'ADR devono necessariamente essere accompagnate dai documenti dei dati indicativi della sostanza, la qualità, fornitore e destinatario. Inoltre chi spedisce deve necessariamente attenersi a prescrizioni riguardanti le etichettature, le modalità di trasporto e le limitazioni di carico imposte per determinati tipi di sostanza. Una scheda tecnica di sicurezza accompagna la merce, riportando i comportamenti da tenere in caso di

incidente, i codici identificativi della sostanza, la descrizione del pericolo principale, di quelli collaterali, il comportamento da tenere in caso di incendio e di altre condizioni particolari per cui la materia può diventare pericolosa, il tipo di equipaggiamento da utilizzare per il trattamento della sostanza e le azioni che il conducente deve intraprendere in caso di incidente.

Gli automezzi adibiti al trasporto di sostanze pericolose sono riconoscibili mediante dei cartelli di colore arancione e delle etichette di pericolo applicate sui lati dell'automezzo dell'autocisterna e sul fronte/retro dell'automezzo. Mediante il riconoscimento dei cartelli e delle etichette è possibile individuare la tipologia di pericolo trasportata dal mezzo e le precauzioni da adottare in caso di incidente. La pericolosità deriva dagli incidenti che coinvolgono automezzi adibiti al trasporto di sostanze potenzialmente pericolose su strade caratterizzate da intenso traffico veicolare; nonché dalle ingenti quantità di sostanze pericolose che possono essere trasportate. Il territorio risulta particolarmente esposto a questo tipo di rischio per i seguenti motivi:

- la tipologia di rischio non viene percepita dalla popolazione e quindi non considerata come fonte di pericolo;
- il rischio aumenta nettamente nei centri urbanizzati densamente popolati nei quali anche il traffico è più elevato e proporzionalmente aumenta anche il rischio di incidenti.

I motivi elencati rendono difficile presentare uno scenario di incidente rilevante a causa della molteplicità degli aspetti peculiari, che si combinano inevitabilmente con le caratteristiche fisio-climatiche del sito, direzione dei venti, piovosità, ecc.

Per la molteplicità degli aspetti legati a questo genere di rischio esso non può (e non deve) essere affrontato con le metodologie normali della Protezione Civile, richiedendo necessariamente tecnici e operatori specificatamente qualificati ed addestrati per questo genere di eventi ed equipaggiati di tutti i mezzi necessari ad affrontare situazioni sempre diverse ed imprevedibili. Il problema specifico non può quindi essere trattato in ambito esclusivamente comunale, ma ci si deve affidare alle strutture specificatamente organizzate dei Vigili del Fuoco, Protezione Civile Provinciale, Prefettura, Struttura di Progetto per i Rischi Industriali della Regione Lombardia. In questo senso è auspicabile un coordinamento effettivo con la struttura Provinciale e Regionale di controllo dei Rischi Industriali.

Riconoscimento del pericolo

Il primo passo per la gestione del rischio da trasporto da sostanze pericolose consiste nel riconoscere le potenziali fonti di pericolo. E' assolutamente necessario evitare che all'iniziale problema dovuto all'incidente in sé si innestino ulteriori problematiche dovute ai naturali comportamenti istintivi in cui possono incorrere i primi soccorritori, di solito costituiti da semplici passanti o comunque da personale non addestrato per questo tipo di emergenze. Di seguito pertanto non si daranno le modalità con cui intervenire in ogni specifica situazione, ma solo delle linee guida e poche regole basilari utili a suggerire i comportamenti da tenere.

E' stato detto che ciascun mezzo che trasporti sostanze pericolose deve essere dotato di alcuni cartelli di colore arancione: questi cartelli consentono di individuare la fonte del pericolo rappresentato dalla sostanza in viaggio e la sostanza in transito. Il cartello è diviso in due parti orizzontalmente in cui sono riportati due numeri; nella parte superiore è riportato il Numero Identificativo del Pericolo (NIP) composto da due o tre cifre e nella parte inferiore il Numero Identificativo della Materia (NIM) composto da quattro cifre. Quando si affronta come primo soccorritore un incidente in cui è coinvolto un mezzo che sta trasportando sostanze pericolose, è bene tenere a mente il numero inferiore (NIM) di quattro cifre in modo da comunicarlo chiamando i soccorsi, ma è soprattutto al primo numero, il NIP che bisogna fare attenzione.

Numero di pericolo

E' composto da due o tre cifre; la prima indica il pericolo principale, potenzialmente più pericoloso, la seconda il pericolo secondario (tabella 1). Il rapporto delle prime due cifre comporta l'intensificazione del rischio. La presenza di una X davanti alla prima cifra indica che la sostanza reagisce violentemente a contatto con l'acqua.

Prima cifra rischio principale		Seconda cifra rischio secondario	
2	Gas	0	Nessun pericolo secondario
3	Liquido infiammabile	1	Esplosione
4	Solido infiammabile	2	Emissione di gas
5	Materia comburente	3	Infiammabilità
6	Materia tossica	5	Materia comburente
7	Materia radioattiva	6	Tossicità
8	Materia corrosiva	8	Corrosività
9	Pericolo esplosione violenta dovuta a decomposizione spontanea o a polimerizzazione	9	Pericolo di esplosione violenta
<p>PARTICOLARE ATTENZIONE a questi codici: 22: gas liquefatto refrigerato, asfissiante 44: solido infiammabile allo stato fuso ad elevata temperatura 333: liquido infiammabile spontaneamente X: reazione violenta con l'acqua</p>			

Tabella 1 – Codici di Kemler

Numero della materia

E' composto da quattro cifre e identifica univocamente la materia trasportata (benzina, gasolio, ecc.). Il numero dipende da una codifica riconosciuta a livello internazionale stabilita dall' O.N.U. L'elenco delle sostanze e dei loro codici è piuttosto lungo si rimanda quindi per la sua determinazione a testi specializzati.

Etichette di pericolo

Oltre ai caratteri arancioni i mezzi che trasportano sostanze pericolose hanno di solito esposte anche delle etichette di forma quadrata inclinate di 45° che rappresentano, una volta di più, il pericolo che la sostanza trasportata costituisce.

3.3.6 Rischio da trasporto di sostanze pericolose: scenari di riferimento

Gli scenari potenziali, per ciò che concerne il rischio da trasporto di sostanze pericolose, sono stati individuati lungo il tratto stradale della SP 121 che attraversa in senso longitudinale la parte est del territorio comunale. Lungo questo tratto di statale sono stati identificati cinque incroci potenzialmente pericolosi per il rischio di incidente viabilistico ai quali sono stati associati gli scenari V1, V2, V3, V4 e V5 (vedi cartografia di riferimento in PETer e le tavole cartografiche ad essi associate).

L'impossibilità di rappresentare uno scenario standard di base per le procedure di emergenza, si riporta di seguito il testo integrale del capitolo 3, paragrafo 3.4 della *"Guida al trasporto delle sostanze pericolose – Come prevenire e gestire le emergenze nel trasporto su strada"* pubblicato dalla "Fondazione Lombardia per l'Ambiente":

Guida agli interventi di emergenza

Numerose sono le variabili in gioco (caratteristiche di pericolosità della materia rilasciata, dimensioni e tipo del rilascio, caratteristiche dei luoghi, presenza di persone, condizioni meteo, disponibilità di persone e mezzi di emergenza adeguati ecc.) e ogni incidente può considerarsi un caso a sé. I casi più tipici e diffusi sono gli incidenti con urto contro ostacoli fissi (spartitraffico, alberi, edifici, pilastri di viadotti) o mobili (altri autoveicoli) e/o ribaltamento dell'automezzo. L'automezzo può permanere sulla carreggiata stradale, ostruendo il transito, ovvero uscire di strada arrestandosi alla base delle scarpate laterali. Il rilascio di materia pericolosa può essere circoscritto al solo luogo dell'incidente ovvero diffondersi in fognature o corsi d'acqua o in edifici. Le vie di accesso per la risposta all'emergenza possono essere libere, agevoli, sopravvento, ovvero il contrario. Essendo impossibile esaminare ciascuno dei possibili scenari, ci si limita pertanto a descrivere gli aspetti principali che caratterizzano il teatro incidentale e che possono aiutare nell'impostare l'intervento di protezione civile. L'entità del rilascio, nel caso di trasporto con autocisterne, può essere rilevante (10-30.000 litri) e l'area interessata dall'emergenza può raggiungere dimensione dell'ordine dei 1000 metri dal luogo del rilascio sia per l'effetto di esplosioni che della diffusione di nubi esplosive o tossiche. L'intervento di protezione civile può ridursi all'allontanamento dei presenti (conducenti dei veicoli transitanti sulla strada interessata), ovvero richiedere l'evacuazione degli edifici potenzialmente interessati

dall'incendio – esplosione – nube tossica. In tutti i casi risulta determinante la rapidità dell'intervento, che può essere raggiunta solo con un'adeguata preparazione e un coordinamento degli organismi preposti, secondo piani preordinati anche per tipologie di evento e di condizioni al contorno. Per quanto attiene il comune di Lurano, è da rilevare che la maggior probabilità di accadimento di un incidente, coinvolgente materie pericolose, è concentrata soprattutto lungo le principali direttrici di traffico rappresentate dalle strade provinciali n. 121, 125 e 126.

3.3.7 Incidenti che coinvolgono sostanze radioattive

Numerose attività industriali, mediche e scientifiche utilizzano sostanze radioattive. Esiste di conseguenza una vasta diffusione territoriale di sorgenti radiogene, che implicano modalità operative assai differenziate.

La legislazione attualmente vigente regola la materia la fine di conseguire una adeguata protezione della popolazione, dei lavoratori e dell'ambiente. A tale scopo, la legge fissa limiti di concentrazione ed attività globali oltre i quali risulta necessario soddisfare una serie di adempimenti tecnici ed amministrativi, di importanza ed onerosità elevata in relazione alla quantità di radioattività, alla sua radio tossicità ed alle condizioni di impiego. La pericolosità delle sorgenti radioattive è legata alla possibilità di somministrazione di dosi agli esposti secondo due differenti vie:

1. irraggiamento dall'esterno che si verifica in presenza di una sorgente radioattiva non adeguatamente schermata;
2. contaminazione interna che dipende dalla introduzione nel corpo (tramite inalazione, alimentazione, permeare attraverso cute, ferite, ecc.) delle sostanze disperse in ambiente.

Gli effetti dell'esposizione a radiazioni ionizzanti si manifestano come effetti somatici nel caso di esposizioni acute oltre un valore soglia o come aumento della probabilità degli esposti di contrarre una neoplasia mortale (tumore maligno) o possibili conseguenze genetiche.

Precisando che nel comune di Lurano alla data odierna non risultano attività che manipolano sostanze radioattive, si intende comunque dare una serie di informazioni generali almeno per indicare eventuali modalità di comportamento qualora si verificassero

incidenti coinvolgenti il trasporto di sostanze radioattive. Le situazioni anomale più frequenti che possono avere riflessi nel campo radioprotezionistico in ambiente non controllato sono: gli incidenti stradali con trasporto di sostanze radioattive; danneggiamento di involucri di trasporto in operazioni di trasferimento di tali sostanze. I colli di trasporto devono essere in grado di minimizzare le conseguenze di incidenti, anche gravi, che avvengono durante il trasporto, impedendo la perdita degli schermi nella sorgente in essi contenuta o la dispersione ambientale di contaminanti. La legge prevede che qualsiasi oggetto, ambiente, veicolo, collo contenente sostanze radioattive deve essere opportunamente contrassegnato dei simboli internazionalmente riconosciuti e devono essere prontamente reperibili, spesso unitamente ai simboli di riconoscimento stesso, le caratteristiche peculiari delle sorgenti radioattive; notizie in merito possono essere fornite dalle ASL o dall'ispettorato del lavoro. Il ministero dell'interno gestisce in campo nazionale una "rete di rilevamento" della radioattività, affidata al corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (cir. 28 MI PC (84)13 del 4/9/1984).

3.3.8 Rischio sismico

L'analisi del rischio sismico del territorio di Lurano è stata condotta secondo i criteri contenuti nella DGR 8/7374 ed in particolare a quanto riportato nell'allegato 5.

Lo studio (presente nell'adeguamento dello studio geologico del territorio comunale alla nuova legge regionale per il governo del territorio, giugno 2012) si articola in tre livelli di approfondimento con grado di dettaglio in ordine crescente che vanno implementati in relazione alla zona sismica di appartenenza: i primi due livelli sono obbligatori (con le opportune differenze in funzione della zona sismica di appartenenza) in fase di pianificazione, mentre il terzo è obbligatorio in fase di progettazione. Nella tabella seguente si riportano gli adempimenti in funzione della zona sismica di appartenenza:

	LIVELLI DI APPROFONDIMENTO E FASI DI APPLICAZIONE		
	<i>PSL= Pericolosità sismica locale</i>		
	1° Livello <i>Fase pianificatoria</i>	2° Livello <i>Fase pianificatoria</i>	3° Livello <i>Fase progettuale</i>
Zona sismica 2-3	obbligatorio	Nelle zone PSL Z3 e Z4 se interferenti con urbanizzato o urbanizzabile, ad esclusione delle aree già inedificabili	Nelle aree indagate con il 2° livello quando Fa calcolato > valore soglia comunale Nelle zone PSL Z1, Z2 e Z5
Zona sismica 4	obbligatorio	Nelle zone PSL Z3 e Z4 solo per edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03)	Nelle aree indagate con il 2° livello quando Fa calcolato > valore soglia comunale; Nelle zone PSL Z1, Z2 e Z5 per edifici strategici e rilevanti

Tabella 2 – Zone sismiche, livelli di approfondimento e fasi di applicazioni.

Secondo quanto stabilito dalla D.G.R. n. 7/14964 del 7 novembre 2003, in attuazione alla l'Ordinanza 3274 e s.m.i., il territorio comunale di Lurano appartiene alla zona sismica 4.

Il territorio di Lurano rientra nella zona sismogenetica 907 denominata "Bergamasco" (zonazione ZS9) caratterizzata da una magnitudo massima MW pari a 6.14 e legata alla presenza di strutture geologiche in grado di generare terremoti, le cosiddette "faglie capaci", poste prevalentemente più a nord rispetto al territorio in esame (ITHACA - Catalogo delle faglie capaci).

Dalla consultazione dei cataloghi sismici sopra riportati risulta che:

- l'area comunale ed i comuni limitrofi nel loro complesso sono caratterizzati da eventi sismici piuttosto sporadici e di intensità massima rilevata dell'ordine del VI grado della scala Mercalli (vedi figura 5);
- gli eventi sismici con epicentro prossimo al territorio in esame sono il terremoto del 1802 denominato "Soncino o Valle dell'Oglio" di magnitudo Mw pari a 5.7 e l'evento del 1781 denominato "Caravaggio" di magnitudo Mw pari a 4.9;

Inoltre, per il comune di Lurano l'analisi territoriale ha identificato una possibile amplificazione dell'effetto sismico sulla base delle caratteristiche litologiche, geotecniche e

morfologiche del territorio. Sulla base di queste indagini è stato identificato uno scenario di Pericolosità Sismica Locale "Z4a - Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi", esteso all'intero ambito comunale: l'effetto atteso nei confronti delle onde sismiche è quindi quello di una amplificazione litologica. Appartengono a questo scenario l'intero territorio comunale costituito da depositi fluvioglaciali e caratterizzato da una morfologia sub-pianeggiante. In caso di evento sismico l'effetto prevedibile è quello di amplificazioni prevalentemente litologiche e la classe di pericolosità sismica corrispondente è H2. E' richiesto l'approfondimento di II solo nel caso di costruzioni di nuovi edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19904 del 21 novembre 2003 (o per interventi di ampliamento qualora si tratti di edifici già esistenti) ed il III livello quando, a seguito dell'applicazione del II livello, la normativa nazionale risulta insufficiente a salvaguardare dagli effetti di amplificazione sismica locale.

3.3.9 Disastri stradali, ferroviari e aerei

Per disastro stradale, ferroviario o aereo deve intendersi un incidente grave che riguardi o coinvolga uno o più mezzi con numero rilevante di morti e/o feriti. Per quanto attiene in particolare il disastro aereo, si rileva che il territorio della provincia di Bergamo può essere interessato da questo tipo di evento, in quanto le aerovie, nazionali ed internazionali, che lo attraversano, anche per la vicinanza degli scali di Milano-Malpensa, e Linate sono molto frequentate. L'aeroporto di Orio al Serio, uno tra i più importanti della Lombardia è una struttura di primo intervento che il Dipartimento di Protezione Civile ha indicato come scalo di cui deve essere garantita l'agibilità anche in caso di innevamento o di gelo (piano di intervento per lo stato di incidente o di emergenza predisposto dalla prefettura).

3.3.4 Predisposizione dei cancelli e identificazione delle strutture strategiche

Al fine di inibire il transito veicolare su determinati assi stradali, in corrispondenza del verificarsi di potenziali scenari di rischio analizzati nel piano, sono stati individuati e inseriti nell'applicativo PETER 22 cancelli con funzione di posto di blocco:

CANCELLO	VIA	SCENARIO	RISCHIO
CV1_a	SP 121	V1	Trasporto di sostanze pericolose e Nebbia
CV1_b	Don Giuseppe Comotti		
CV1_c	SP 121		
CV2_a	SP 121	V2	
CV2_b	SP 121		
CV2_c	Mulino Vecchio		
CV3_a	SP 121	V3	
CV3_b	Dante Alighieri		
CV3_c	Dante Alighieri		
CV3_d	SP 121		
CV4_a	SP 121	V4	
CV4_b	SP 121		
CV4_c	A. Manzoni		
CV5_a	SP 121		
CV5_b	Ubbiali Cap.	V5	
CV5_c	SP 126		
CV5_d	SP 121		
CV5_e	Cascina Barbellina		
CI_a	Campo Torchio	Cascinetti	Idrogeologico
CI_b	SP 126		
CI_c	SP 126		
C_AIB		AIB	Incendio Boschivo

Tabella 3 – Elenco dei cancelli riferiti ad ogni scenario di rischio

Inoltre, con lo scopo di supportare le attività di gestione dell'emergenza in ambito di Protezione Civile, sono state mappate all'interno del territorio comunale, dodici strutture strategiche:

- scuola elementare
- scuola materna;
- scuola media;
- 2 palestre;
- municipio;
- mercato coperto;
- cimitero;
- auditorium S. Lino
- chiesa
- campo sportivo.

Per la scuola elementare quella media e il municipio, sono state allegate all'interno del piano, e visionabili anche attraverso il software PETER, le piante degli edifici stessi.

4. PETER – PROTEZIONE EMERGENZA TERRITORIO

I dati raccolti sono stati caricati all'interno dell'applicativo PETER, un software in grado di supportare il mantenimento del Piano di Emergenza Comunale. PETER è costituito da un Sistema Informativo Territoriale con integrato un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS). L'applicativo è concepito per la gestione di dati territoriali necessari sia per la pianificazione dell'emergenza a livello locale sia per la gestione e il coordinamento delle azioni di intervento da intraprendere per il superamento dell'emergenza secondo la legislazione regionale vigente.

4.1 Struttura della banca dati

4.1.1 Classi

Sono state create cinque classi all'interno delle quali sono stati importati i dati territoriali necessari alla gestione delle emergenze:

1. **SCENARIO:** in questa classe, rappresentata da un tema poligonale, sono stati inseriti e georeferenziati i potenziali scenari di rischio che interessano il territorio comunale (idrogeologico, incendio boschivo e trasporto da sostanze pericolose).

SCENARI DI RISCHIO	
NOME	TIPOLOGIA
AIB	Incendio Boschivo
Cascinetti	Idrogeologico
V1	Trasporto sostanze pericolose e Nebbia
V2	
V3	
V4	
V5	

2. **STRUTTURA STRATEGICA:** in questa classe, anch'essa rappresentata da un tematismo di tipo poligonale, sono state inserite e georeferenziate le strutture strategiche di supporto agli interventi di Protezione Civile.
3. **CANCELLO:** in questa classe, costituita da un tema puntuale, sono stati inseriti e georeferenziate i posti di blocco a ridosso degli scenari attesi.
4. **FATTIBILITÀ GEOLOGICA:** in questa classe sono stati inseriti i poligoni che suddividono il territorio comunale di Lurano nella classi di fattibilità geologica identificate all'interno della componente geologica del Piano di Governo del Territorio.
5. **RISORSA:** in questa classe sono stati inseriti oggetti non georeferenziate che rappresentano i materiali e i mezzi in dotazione al Comune di Lurano.

RISORSA	QUANTITA'
Decespugliatore	2
Generatore 7 KW	1
Motosega	2
Ponte ripetitore digitale	1
Radio portatili DMR digitali	6

4.1.2 Contatti

In questo modulo, che rappresenta la rubrica di PETER, sono stati inseriti i soggetti che ruotano in torno al Piano di Protezione Civile, dal personale comunale ai diversi enti sovra comunali.

NOME	TELEFONO	MAIL
Dimitri Bugini	+39 035800024	sindaco.lurano@comune.lurano.bg.it
Cristiano Mariani	+39 035800024	tecnico.lurano@comune.lurano.bg.it
Manolo Vincenzo Mangoni		
Roberto Terzi		geo964@virgilio.it

4.1.3 Cartografia

Attraverso questo modulo è possibile visionare la parte cartografica del Piano di Protezione Civile. Sono state elaborate e inserite sei viste cartografiche:

1. Localizzatore
2. Scenari di Rischio
3. Risorse infrastrutturali
4. Fattibilità geologica
5. Fotogrammetrico
6. Uso del suolo

Utilizzando il modulo cartografia è possibile ottenere sia un quadro di insieme del territorio comunale che una visualizzazione dettagliata dei diversi scenari di rischio potenziali. Oltre ai dati delle classi georeferenziate, sono state caricate come basi cartografiche la Carta Tecnica regionale, l'ortofoto del 2008 e l'aerofotogrammetrico in formato shapefile, nonché alcuni tematismi scaricati dal geoportale di Regione Lombardia.

4.1.4 Procedure

In questo modulo sono state caricate le Procedure Operative richieste dalla legislazione Lombardia in caso di accadimento di un evento calamitoso. Le procedure sono rappresentate da dei *workflow* costituiti da passi procedurali, al cui interno è possibile trovare informazioni come istruzioni di esecuzione, soggetti e tutti i dati che compongono la banca dati territoriale.

PROCEDURE OPERATIVE
Transito sostanze pericolose – CODICE 4 - EMERGENZA
Rischio Incendio - Stato di Allerta per Moderata Criticità (CODICE 2)
Rischio Incendio – Stato di Allerta per Elevata Criticità (CODICE 3)
Rischio Incendio – Stato di Emergenza (CODICE 4)
Rischio Idrogeologico e Neve – CODICE 2 Moderata Criticità
Rischio Idrogeologico e Neve – CODICE 3 Elevata Criticità
Rischio Idrogeologico – CODICE 4 Emergenza