



LE MOLTEPLICI FACCE DEL DISASTRO STRUMENTI E MISURE





Maria Rosa Ronzoni ha ideato, organizzato e indirizzato la ricerca affiancata sui singoli eventi dagli studenti:

Per il terremoto in Friuli da Luca Innocenti;

Per il terremoto in Umbria e Marche, Abruzzo, Emilia Romagna da Luca Innocenti e Ing. Francesca Scanzi;

Per il terremoto in Marocco da Ryah El Mustafa;

Per il terremoto in Grecia da Konstantinos Villios;

Per il fracking da Luise Anina Clara Wolf;

Per l'alluvione in Piemonte da Elena Nodari;

Per l'alluvione in Liguria da Alba Pinotti

Per l'alluvione in Germania da Luise Anina Clara Wolf;

Per l'eruzione limnica da Mibouguela Kwigang Hermine Dalline;

Per l'inquinamento industriale a Gela da Lucia Francesca Guastella;

Per l'inquinamento industriale a Taranto da Stefano Biava;

Per l'inquinamento militare in Kosovo, Bosnia Erzegovina e Croazia da Macha Iliassich;

Per la discarica di Malagrotta da Leonardo Invernizzi.

Hanno collaborato all'impaginazione Elena Nodari e Davide Angelo Gherardi



INDICE

<i>Le molteplici facce del disastro</i>	<i>pag.6</i>
<i>Terremoto</i>	<i>pag.18</i>
<i>Terremoto in Friuli Venezia Giulia</i>	<i>pag.26</i>
<i>Terremoto in Umbria e Marche</i>	<i>pag.41</i>
<i>Terremoto in Abruzzo</i>	<i>pag.55</i>
<i>Terremoto in Emilia Romagna</i>	<i>pag.72</i>
<i>Terremoto in Marocco</i>	<i>pag.86</i>
<i>Terremoto in Atene</i>	<i>pag.103</i>
<i>Fracking</i>	<i>pag.115</i>
<i>Fracking in Germania</i>	<i>pag.118</i>
<i>Alluvione</i>	<i>pag.139</i>
<i>Alluvione in Piemonte</i>	<i>pag.144</i>
<i>Alluvione in Liguria</i>	<i>pag.191</i>
<i>Alluvione in Germania-Elba</i>	<i>pag.234</i>
<i>Eruzione limnica</i>	<i>pag.274</i>
<i>Eruzione limnica in Camerun</i>	<i>pag.277</i>
<i>Inquinamento industriale</i>	<i>pag.290</i>



Inquinamento industriale a Gelapag.296

Inquinamento industriale a Tarantopag.325

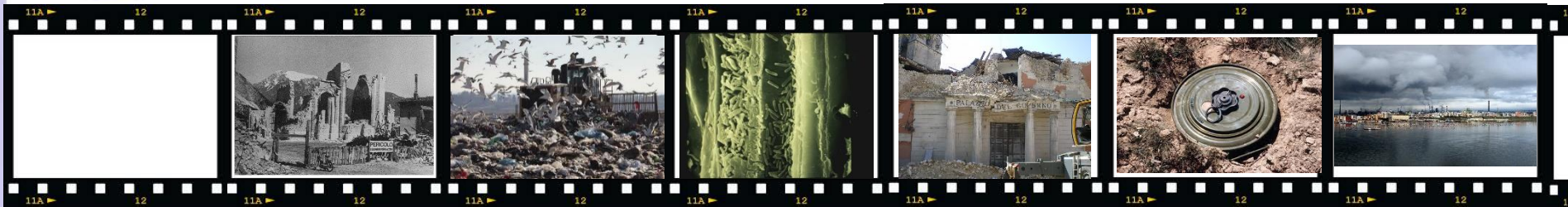
Inquinamento militarepag.371

Inquinamento militare in Kosovo, Bosnia Erzegovina e Croaziapag.386

Inquinamento chimicopag.432

Inquinamento chimico discarica di Malagrottapag.435

DISASTRO



- Sciagura che provoca perdite gravi di beni materiali o di vite umane
 - Danno irreparabile; catastrofe morale o economica.
- Disastro ecologico, alterazione dell' equilibrio ambientale, con esiziali conseguenze



LE MOLTEPLICI FACCE DEL DISASTRO

La relazione tra cambiamento climatico e disastro ambientale è innegabile. I cambiamenti climatici sono all'origine di molti disastri ambientali e questi ultimi contribuiscono al cambiamento climatico. Anche per questo è importante raccogliere e sistematizzare i numerosi dati e informazioni sui disastri ambientali, condividerli in rete e su questa base di conoscenza e confronto innestarsi per elaborare delle azioni di contrasto.

Nell'ambito del corso di Ingegneria del Territorio del Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate dell'Università degli Studi di Bergamo è stata elaborata una schedatura dei disastri ambientali, ripartiti per disastri naturali, antropici oppure riconducibili alla associazione delle due cause precedenti.

Esistono numerose banche dati che testimoniano dei disastri ambientali, molto più dettagliate e approfondite di questo documento; sono però dedicate ai singoli temi, mentre questo lavoro si propone di compendiare, in una modalità di facile accesso e comprensione, ricorrendo ad un criterio di restituzione delle informazioni quanto più omogeneo possibile, il maggior numero di disastri che si riuscirà a documentare.

Rimandando, per approfondimenti, alle banche dati dedicate.

La ricerca quindi non è e non può essere esaustiva, ma si propone come documento di lavoro, implementabile per quanto riguarda tanto la tipologia di disastro quanto i documenti che raccontano i singoli eventi.



Un documento da arricchire con approfondimenti e tematismi specifici in relazione alle numerose discipline coinvolte. Con un unico obiettivo: sensibilizzare verso i temi ambientali per ridurre, con comportamenti consapevoli, il verificarsi di disastri ambientali e contrastare i cambiamenti climatici.

Attualmente la documentazione è principalmente composta da disastri italiani, nell'anno in corso si è attivato un focus sulla regione Lombardia e sono comunque riportati anche alcuni disastri in un contesto internazionale.

La restituzione della ricerca avviene attraverso la pubblicazione di una tabella, sostanzialmente un foglio di Excel, nel quale ogni singola riga corrisponde alla narrazione di un disastro.

Le ultime cinque colonne del foglio raccolgono rispettivamente i riferimenti normativi prima e a seguito dell'evento disastroso, il link al testo normativo per una consultazione mirata, la sitografia individuata e i link ad altri data-base specifici.

Per ogni tipologia di disastro, seguendo le voci che caratterizzano le colonne della tabella, si è dato vita a un capitolo. L'insieme dei capitoli origina questa pubblicazione, che non vuole però essere un documento conclusivo, ma solo la tappa iniziale di un percorso condiviso. Questi documenti sono resi disponibili on-line al sito: mrr2014.wordpress.com. Si è trovato di grande utilità il confronto tra le misure introdotte in paesi diversi a fronte di disastri simili.



Non tutti i casi analizzati sono qui riprodotti; presento solo quelli per i quali è stato possibile acquisire tutte le necessarie liberatorie, per alcuni il percorso di raccolta è stato più laborioso e mi propongo di presentarli nel prossimo volume, in uscita nel febbraio 2016, che riporta anche i casi analizzati nell'anno in corso. Quindi non tutti i casi riportati nella tabella sono documentati nella presente pubblicazione.

Lo studio delle cause che originano un disastro ambientale è stato anche l'occasione per mettere a fuoco l'insieme degli strumenti di settore che operano a fianco dei piani generali per garantire la tutela e il controllo del territorio e del suo ambiente.

La speranza è quella di semplificare il compito di chi voglia impegnarsi sulla questione ambientale mettendo a disposizione un quadro generale complessivo, seppur incompleto, di riferimento.

Sono fermamente convinta che un testo debba costituire uno stimolo ad ulteriori approfondimenti, spunto per ricerche successive e spero che così sia anche per questa pubblicazione.

DISASTRI AMBIENTALI

CAUSE NATURALI

- TERREMOTO
- ERUZIONE LIMNICA

- ALLUVIONE
- INSETTO

CAUSE ANTROPICHE

- INQUINAMENTO INDUSTRIALE
- INQUINAMENTO CHIMICO
- INQUINAMENTO MILITARE
- FRACKING



INQUADRAMENTO NAZIONALE DEI DISASTRI

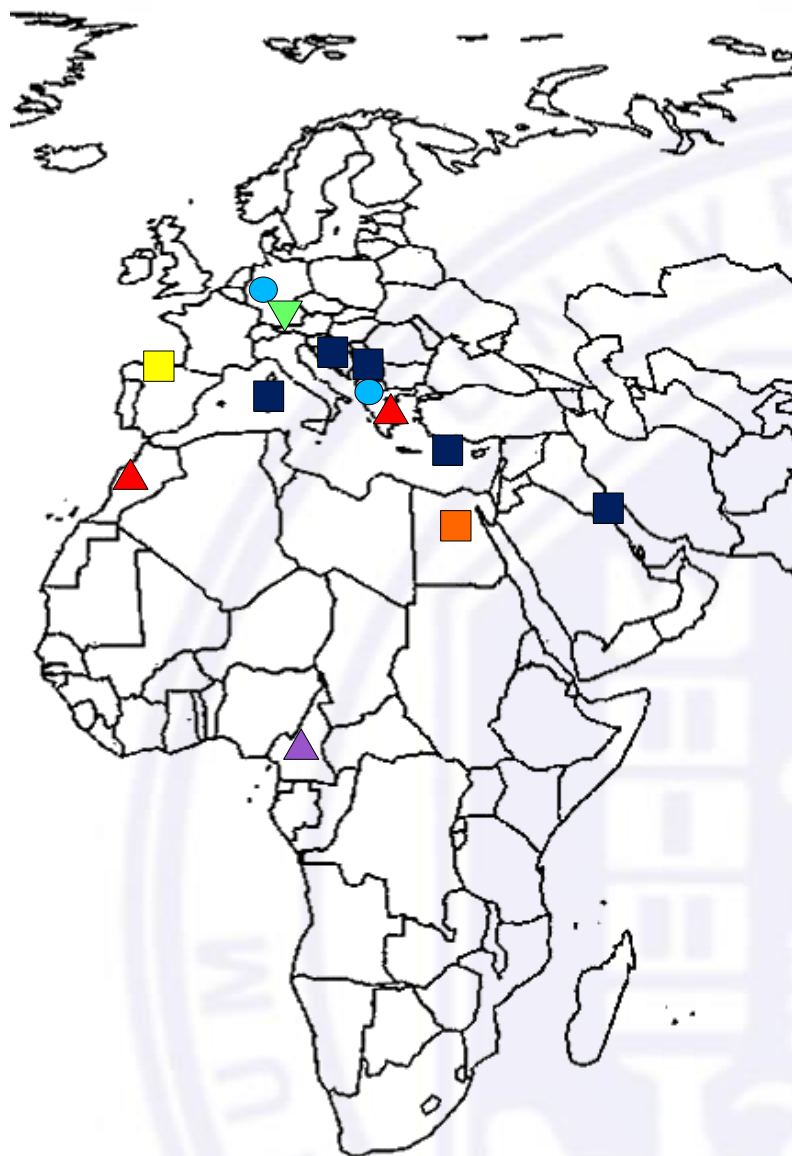


LEGENDA

- ▲ TERREMOTO
- INQUINAMENTO INDUSTRIALE
- INQUINAMENTO CHIMICO
- ALLUVIONE
- INSETTO
- INQUINAMENTO MILITARE



INQUADRAMENTO INTERNAZIONALE DEI DISASTRI



LEGENDA

- ▲ TERREMOTO
- ▲ ERUZIONE LIMNICA
- ▼ FRACKING
- INQUINAMENTO INDUSTRIALE
- ALLUVIONE
- INQUINAMENTO MILITARE
- INQUINAMENTO CHIMICO



TABELLA RIASSUNTIVA DEI DISASTRI

COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
<i>N.</i>	<i>Nazione</i>	<i>Località</i>	<i>C.Geografiche</i>
01	Italia	Liguria Cinque Terre	44°07'37"N 9°42'34"E



TABELLA RIASSUNTIVA DEI DISASTRI

DISASTRO					
<i>Origine</i>	<i>Causa</i>	<i>Data</i>	<i>Durata</i>	<i>Effetto</i>	<i>Intensità</i>
Naturale e Antropico	Forte perturbazione	25/10/2011	2 giorni	Morti, sfollati, territori sommersi	542 mml di acqua



TABELLA RIASSUNTIVA DEI DISASTRI

DANNI			NUMERI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>	<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
Danni ai terreni e alle strutture vicini ai fiumi esondati (Magra, torrenti)	Chiusura scuole, infrastrutture, danni al settore turistico	545 milioni	450 km ²	10	-



TABELLA RIASSUNTIVA DEI DISASTRI

RIFERIMENTI NORMATIVI	
<i>Storico (Precedente al disastro)</i>	<i>Attuale (Successivo al disastro)</i>
Direttiva CE/2010/60 Direttiva alluvioni La direttiva europea CE/2007/60, cosiddetta "Direttiva alluvioni", emanata dal parlamento Europeo l 23 ottobre 2007, riguarda la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione in Europa, al fine di mitigare gli effetti di tali fenomeni naturali. D.Lgs 49/2010 attuazione della Direttiva Europea sul territorio Italiano DPR 6/10/1999 Decreto Istitutivo Parco Nazionale delle Cinque Terre Piano delle coste Piano del Parco delle Cinque Terre Normativa gestione emergenze: Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 dicembre 2008 Legge n.13 del 27 febbraio 2009	Piano di Bacino dell'ambito 19 Mappatura delle classi di pericolosità e di rischio di alluvione redatta ai sensi dell'art.6 del D.LGS 49/2010



TABELLA RIASSUNTIVA DEI DISASTRI

BANCA DATI		
<i>Norme</i>	<i>Fonti usate</i>	<i>Altri database</i>
N1	B1	D1



DISASTRI AMBIENTALI

CAUSE NATURALI

- TERREMOTO
- ERUZIONE LIMNICA

CAUSE ANTROPICHE

- ALLUVIONE
- INSETTO

- INQUINAMENTO INDUSTRIALE
- INQUINAMENTO CHIMICO
- INQUINAMENTO MILITARE
- FRACKING



Cod.022

FRIULI
1976



Cod.029

UMBRIA E
MARCHE
1997



Cod.030

ABRUZZO
2009



Cod.002

EMILIA
ROMAGNA
2012



Cod.026

GRECIA
1999



Cod.016

MAROCCO
2004

ALLUVIONE

ERUZIONE
LIMNICA

FRACKING

INONDAZIONE

INQUINAMENTO
CHIMICO

INQUINAMENTO
INDUSTRIALE

INQUINAMENTO
MILITARE

INSETTO

TERREMOTO

TERREMOTO



Movimento di una porzione più o meno grande di superficie terrestre, costituito da oscillazioni del terreno che si succedono per un periodo di tempo che può andare da pochi secondi ad alcuni minuti, corrispondenti all'arrivo nella zona di gruppi diversi di onde sismiche.

QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

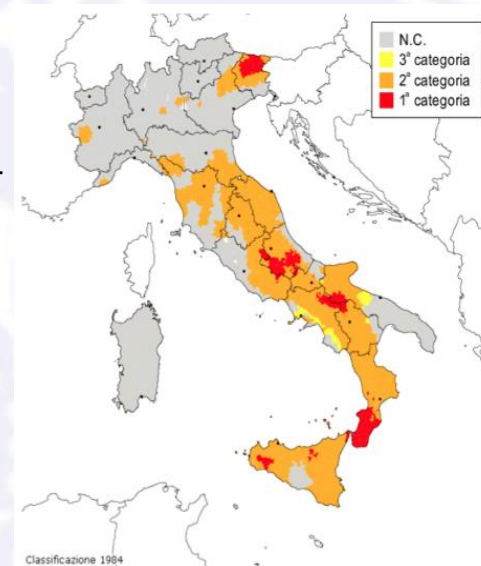


D.M. 3 giugno 1981, n.515

1976-1984

Gli studi di carattere sismologico effettuati all'indomani del terremoto del Friuli Venezia Giulia del 1976 e di quello dell'Irpinia del 1980, svolti all'interno del Progetto finalizzato "Geodinamica" del CNR, hanno portato ad un notevole aumento delle conoscenze sulla sismicità del territorio nazionale ed hanno consentito la formulazione di una proposta di classificazione sismica presentata dal CNR al Governo, che è stata tradotta in una serie di decreti del Ministero dei lavori pubblici approvati tra il 1980 ed il 1984, che hanno costituito, pertanto, la classificazione sismica italiana fino all'emanazione dell'ordinanza n. 3274 del 20 marzo 2003.

Si ricorda che la proposta del CNR, per la prima volta in Italia, è stata basata su indagini di tipo probabilistico della sismicità italiana e che la classificazione sismica ha preso in considerazione tre categorie, di cui la terza (la meno pericolosa, introdotta con il DM 3 giugno 1981, n. 515), ha compreso solo alcuni comuni della Campania, Puglia e Basilicata, interessati dal terremoto di Irpinia e Basilicata del 1980, ma che non è stata estesa alle altre zone d'Italia con pari livello di pericolosità.



QUADRO NORMATIVO NAZIONALE



O.P.C.M. n.3274 del 20 marzo 2003

2003

I Decreti Ministeriali emanati dal Ministero dei Lavori Pubblici tra il 1981 ed il 1984 avevano classificato complessivamente 2.965 comuni italiani su di un totale di 8.102, che corrispondono al 45% della superficie del territorio nazionale, nel quale risiede il 40% della popolazione.

Nel 2003 sono stati emanati i criteri di nuova classificazione sismica del territorio nazionale, basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull'analisi della probabilità che il territorio sia interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo.

A tal fine è stata pubblicata l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003.

QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

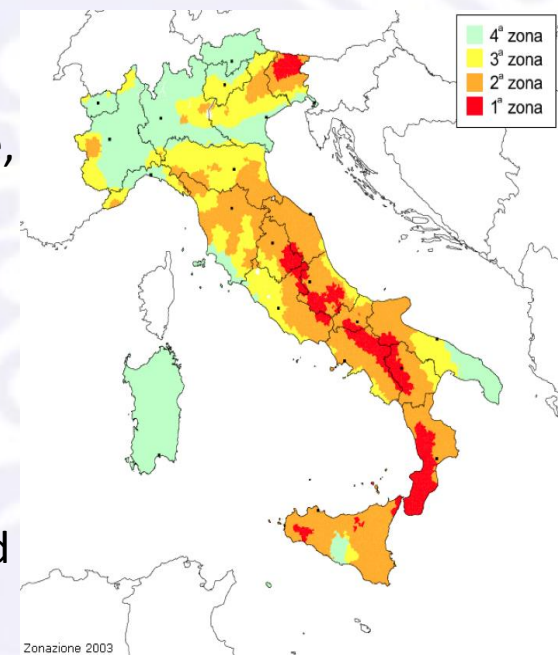


O.P.C.M. n.3274 del 20 marzo 2003

Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.

Di fatto, sparisce il territorio “non classificato”, che diviene zona 4, nel quale è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica. A ciascuna zona, inoltre, viene attribuito un valore dell'azione sismica utile per la progettazione, espresso in termini di accelerazione massima su roccia (zona 1=0.35 g, zona 2=0.25 g, zona 3=0.15 g, zona 4=0.05 g).

L'attuazione dell'ordinanza n.3274 del 2003 ha permesso di ridurre notevolmente la distanza fra la conoscenza scientifica consolidata e la sua traduzione in strumenti normativi e ha portato a progettare e realizzare costruzioni nuove, più sicure ed aperte all'uso di tecnologie innovative.



FONTE: zonesismiche.mi.ingv.it



QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

O.P.C.M. n.3519 del 28 aprile 2006

2006

Le novità introdotte con l'Ordinanza Ministeriale del 2003 sono state pienamente recepite e ulteriormente affinate, grazie anche agli studi svolti dai centri di competenza (Ingv, Reluis, Eucentre). Un aggiornamento dello studio di pericolosità di riferimento nazionale (Gruppo di Lavoro, 2004), previsto dall'Opcm 3274/03, è stato adottato con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006.

Il nuovo studio di pericolosità, allegato all'Opcm n. 3519, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione (a_g), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.

Zona sismica	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g)
1	$a_g > 0.25$
2	$0.15 < a_g \leq 0.25$
3	$0.05 < a_g \leq 0.15$
4	$a_g \leq 0.05$

Nel rispetto degli indirizzi e criteri stabiliti a livello nazionale, alcune Regioni hanno classificato il territorio nelle quattro zone proposte, altre Regioni hanno classificato diversamente il proprio territorio, ad esempio adottando solo tre zone (zona 1, 2 e 3) e introducendo, in alcuni casi, delle sottozone per meglio adattare le norme alle caratteristiche di sismicità.

Qualunque sia stata la scelta regionale, a ciascuna zona o sottozona è attribuito un valore di pericolosità di base, espressa in termini di accelerazione massima su suolo rigido (a_g).

QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

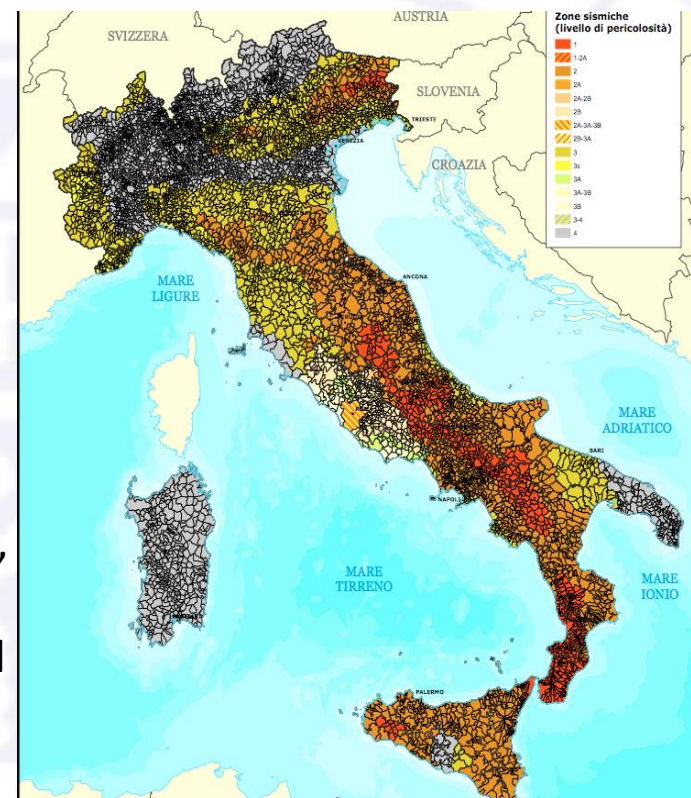


Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008

2008 - 2015

Le attuali Norme Tecniche per le Costruzioni (Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008), hanno modificato il ruolo che la classificazione sismica aveva ai fini progettuali: per ciascuna zona – e quindi territorio comunale – precedentemente veniva fornito un valore di accelerazione di picco e quindi di spettro di risposta elastica da utilizzare per il calcolo delle azioni sismiche.

Dal 1 luglio 2009 con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento "propria" individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali. La classificazione sismica (zona sismica di appartenenza del comune) rimane utile solo per la gestione della pianificazione e per il controllo del territorio da parte degli enti preposti (Regione, Genio civile, ecc.).





FRIULI VENEZIA GIULIA 1976





TERREMOTO - 1976



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
N. 	Nazione 	Località 	C.Geografiche 
22	Italia	Friuli Venezia Giulia	46°14'27.6"N 13°07'08.4"E



TERREMOTO - 1976



DISASTRO						
Evento	Origine	Causa	Data	Durata	Effetto	Intensità
Terremoto	Naturale	Movimento della placca Adriatica contro quella Europea	06/05/76		Morti, feriti, sfollati, attività produttive compromesse e seri danni al patrimonio culturale delle città colpite	Magnitudo Locale: 5,8 Intensità Mercalli: X



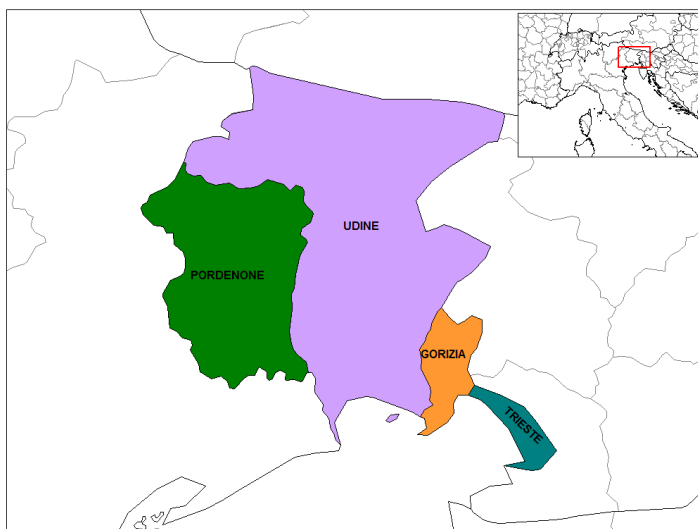
TERREMOTO - 1976

NUMERI		
<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
5.500 km2: 45 comuni rasi al suolo, 40 gravemente danneggiati e 52 danneggiati	989	2.607



TERREMOTO - 1976

INOQUADRAMENTO



FONTE: commons.wikimedia.org (Author: Rarelibra)



FONTE: commons.wikimedia.org (User:YukioSanjo)

EVENTO:
Terremoto

LOCALIZZAZIONE:
Friuli Venezia Giulia

AREA INTERESSATA:
5.500 km²

DATA:
6 maggio 1976

INTENSITA':
Magnitudo Locale 5,8 e Intensità Mercalli X

CAUSA:
Movimento della placca Adriatica contro quella Europea.

EFFETTI:

- 989 morti, 2.607 feriti e più di 100.000 sfollati
- Attività produttive compromesse
- Seri danni al patrimonio culturale delle zone colpite





TERREMOTO - 1976

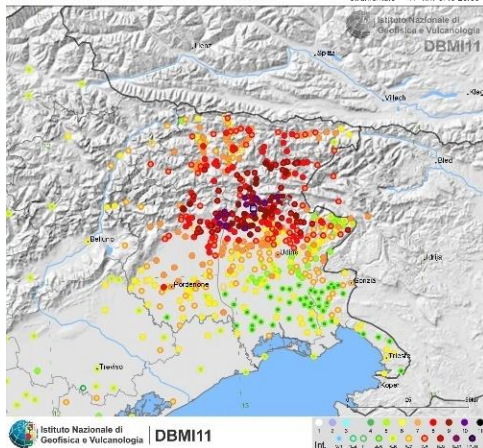
DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
Danni al patrimonio culturale delle città colpite; 20.000 capi di bestiame morti.	50% delle industrie danneggiate; 6.000 operai senza lavoro; Più di 100.000 sfollati, 40.000 dei quali accolti in strutture alberghiere sulla riviera adriatica	Danni al territorio per 4.500 miliardi di lire (oltre 18,5 miliardi di euro del 2010); 18.000 case distrutte, 75.000 case danneggiate



TERREMOTO - 1976

DESCRIZIONE DELL'EVENTO

Terremoto del 6 maggio 1976 20:00:12 Friuli
Studio macrosismico: Arch. Mac. GNCT 1995 (Imp. 170, Inscr. 9-10)



FONTE: <https://ingvterremoti.wordpress.com/2014/05/06/speciale-i-terremoti-del-900-28-trentotto-anni-fa-il-terremoto-del-friuli-6-maggio-1976/>



FONTE: commons.wikimedia.org
(User: YukioSanjo)

- La zona più colpita è stata quella a nord di Udine, con epicentro situato tra i comuni di Gemona e Arterga, forza pari a 5,8 della magnitudo locale e intensità pari al decimo grado della scala Mercalli;
- Tra l'11 e il 15 settembre 1976 si sono verificate altre 79 scosse, quattro delle quali di magnitudo locale compresa tra 5 e 5,5, che aggravarono notevolmente la situazione, sia dal punto di vista fisico, danneggiando nuovamente gli edifici, sia dal punto di vista psicologico, intaccando la speranza dei friulani;
- I danni furono amplificati dalle particolari condizioni del suolo, dalla posizione dei paesi colpiti, quasi tutti posti in cima ad alture, e dall'età avanzata delle costruzioni;
- Case distrutte: 18.000, case danneggiate: 75.000;
- Popolazione coinvolta: 600.000 abitanti;
- Danni al territorio: 4.500 miliardi di lire (oltre 18,5 miliardi di euro del 2010);
- Comuni coinvolti: 45 comuni "rasi al suolo" come Gemona, Venzone, Buia, Monteaperta e Osoppo, 40 "gravemente danneggiati" e 52 "danneggiati" tutti tra Udine e Pordenone.



TERREMOTO - 1976

RIFERIMENTI NORMATIVI	
Storico (Precedente al disastro)	Attuale (Successivo al disastro)
Legge 25 novembre 1962, n. 1684: provvedimenti per l'edilizia, con particolari prescrizioni per le zone sismiche; Legge 5 novembre 1971, n. 1086: Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica; Legge 2 febbraio 1974, n. 64: Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche; Decreto Ministeriale 03 marzo 1975: Approvazione delle Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche;	D.P.G.R. 0714/Pres. del 20/05/'76: Delimitazione delle aree colpite; Legge Regionale 07 giugno 1976 n. 17: Interventi di urgenza per sopperire alle straordinarie ed impellenti esigenze abitative delle popolazioni colpite dagli eventi tellurici del maggio 1976 nel Friuli Venezia Giulia; Legge Regionale 1 luglio 1976, n. 28: Provvidenze per il ripristino dell'efficienza produttiva delle aziende industriali, artigiane, commerciali e turistiche colpite dai movimenti tellurici del maggio 1976 nel Friuli Venezia Giulia; Legge Regionale 21 luglio 1976, n. 33: Norme per il reperimento di aree da destinare ad interventi edilizi urgenti nei Comuni colpiti dal sisma del maggio 1976 nonché norme in materia di espropriazione per pubblica utilità; Legge Regionale 29 luglio 1976, n. 35: Provvedimenti per la ripresa produttiva delle aziende agricole colpite dagli eventi tellurici verificatisi a partire dal maggio 1976; Legge Regionale 6 settembre 1976, n. 53: Attribuzione alla Presidenza della Giunta regionale di sovrintendere all'attuazione delle leggi statali e regionali a favore delle popolazioni colpite dal sisma del maggio 1976 ed istituzione della Segreteria Generale straordinaria per la ricostruzione del Friuli; Legge Nazionale 8 agosto 1977, n. 546: Ricostruzione delle zone della regione Friuli Venezia Giulia e della regione Veneto colpite dal terremoto del 1976; Legge Regionale 20 giugno 1977 n. 30: Nuove procedure per il recupero statico e funzionale degli edifici colpiti dagli eventi tellurici; Legge Regionale 23 dicembre 1977, n. 63: Norme procedurali e primi interventi per l'avvio dell'opera di risanamento e di ricostruzione delle zone colpite dal sisma, nei settori dell'urbanistica, dell'edilizia e delle opere pubbliche; Decreto Ministeriale 03 ottobre 1978: Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi; Decreto Ministeriale 03 giugno 1981 n.515: Classificazione sismica del territorio basata su uno studio del CNR; Decreto Ministeriale 19 giugno 1984: Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche;



TERREMOTO - 1976

NORMATIVA

Normativa nazionale prima del sisma

- **Legge 25 novembre 1962, n. 1684:** provvedimenti per l'edilizia, con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
- **Legge 5 novembre 1971, n. 1086:** Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica;
- **Legge 2 febbraio 1974, n. 64:** Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
- **Decreto Ministeriale 03 marzo 1975:** Approvazione delle Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.

Normativa nazionale dopo il sisma

- **Legge 8 agosto 1977, n. 546:** Ricostruzione delle zone della regione Friuli Venezia Giulia e della regione Veneto colpite dal terremoto del 1976;
- **Decreto Ministeriale 03 ottobre 1978:** Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi;
- **Decreto Ministeriale 03 giugno 1981 n.515:** Classificazione sismica del territorio basata su uno studio del CNR;
- **Decreto Ministeriale 19 giugno 1984:** Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche;



TERREMOTO - 1976

NORMATIVA



Normativa regionale dopo il sisma

- **D.P.G.R. 0714/Pres. del 20/05/'76:** Delimitazione delle aree colpite;
- **Legge Regionale 07 giugno 1976 n. 17:** Interventi di urgenza per sopperire alle straordinarie ed impellenti esigenze abitative delle popolazioni colpite dagli eventi tellurici del maggio 1976 nel Friuli Venezia Giulia;
- **Legge Regionale 1 luglio 1976, n. 28:** Provvidenze per il ripristino dell' efficienza produttiva delle aziende industriali, artigiane, commerciali e turistiche colpite dai movimenti tellurici del maggio 1976 nel Friuli Venezia Giulia;
- **Legge Regionale 21 luglio 1976, n. 33:** Norme per il reperimento di aree da destinare ad interventi edilizi urgenti nei Comuni colpiti dal sisma del maggio 1976 nonché norme in materia di espropriazione per pubblica utilità;



TERREMOTO - 1976



NORMATIVA

- **Legge Regionale 29 luglio 1976, n. 35:** Provvedimenti per la ripresa produttiva delle aziende agricole colpite dagli eventi tellurici verificatisi a partire dal maggio 1976;
- **Legge Regionale 6 settembre 1976, n. 53:** Attribuzione alla Presidenza della Giunta regionale di sovrintendere alla attuazione delle leggi statali e regionali a favore delle popolazioni colpite dal sisma del maggio 1976 ed istituzione della Segreteria Generale straordinaria per la ricostruzione del Friuli;
- **Legge Regionale 20 giugno 1977 n. 30:** Nuove procedure per il recupero statico e funzionale degli edifici colpiti dagli eventi tellurici;
- **Legge Regionale 23 dicembre 1977, n. 63:** Norme procedurali e primi interventi per l'avvio dell'opera di risanamento e di ricostruzione delle zone colpite dal sisma, nei settori dell'urbanistica, dell'edilizia e delle opere pubbliche.



TERREMOTO - 1976

INTERVENTI REALIZZATI - Ricostruttivi

LA RICOSTRUZIONE

Nonostante una lunga serie di scosse di assestamento, che continuarono per diversi mesi, la ricostruzione fu rapida e completa; infatti, i 40.000 sfollati che passarono l'inverno sulla costa adriatica rientrarono tutti prima del 31 marzo 1977 in villaggi prefabbricati costruiti nei rispettivi paesi. La ricostruzione completa durò 10 anni.

Gli obiettivi della ricostruzione furono:

- la ripresa immediata delle attività produttive;
- la ricostruzione fisica degli insediamenti per assicurare la casa ed i servizi connessi a tutte le famiglie senzatetto;
- obiettivi relativi al contenuto culturale, sociale e territoriale della ricostruzione soprattutto in termini di valorizzazione delle radici etnico-culturali del Friuli, di tutela delle componenti sociali più deboli, di rivitalizzazione delle aree montane più marginali, di ricostruzione integrale dei centri storici distrutti, delle chiese e dei monumenti.



TERREMOTO - 1976

INTERVENTI REALIZZATI - Ricostruttivi

Fondamentale è stata la decisione di ricostruire prima l'apparato produttivo: in questo modo la ricostruzione è stata concepita non come un semplice ripristino di quello che era stato distrutto, ma come un'occasione di rinascita e di sviluppo della comunità friulana.

Il Governo Andreotti III nominò il 15 settembre Giuseppe Zamberletti Commissario straordinario del Governo incaricato del coordinamento dei soccorsi. Gli fu concessa carta bianca, salvo approvazione a consuntivo, che regolarmente il Parlamento approvò. In collaborazione con le Amministrazioni locali, i fondi statali destinati alla ricostruzione furono gestiti direttamente da Zamberletti assieme al governo regionale del Friuli Venezia Giulia. La Regione elaborò un sistema di accorpamento degli appalti dei lavori per contenere i costi e rendere possibili gli interventi anche nelle zone più disagiate. La ricostruzione richiese correttezza e responsabilità.

Lo Stato onorò gli impegni: i finanziamenti promessi arrivarono per intero e con puntualità.



TERREMOTO - 1976



INTERVENTI REALIZZATI - Ricostruttivi

Finito il mandato di Zamberletti, il governo regionale del Friuli Venezia Giulia, grazie ad un'attenta ed efficiente gestione delle risorse, poté, nell'arco di circa dieci anni, ricostruire interi paesi. Il 34% dei fondi complessivamente stanziati per la ricostruzione fu amministrato dai Sindaci quali Funzionari Delegati della Regione. Il controllo della popolazione fu diretto e capillare. Ancora oggi il modo in cui venne gestito il dramma post-terremoto, viene ricordato come un alto esempio di efficienza e serietà.

La ricostruzione fu resa possibile anche dalla solidarietà che accompagnò il Friuli lungo il suo percorso di rinascita: numerosi Stati, anche lontani, fornirono aiuti concreti. Furono tante le associazioni di volontariato che accorsero subito dopo la scossa di maggio. L'Associazione Nazionale Alpini realizzò un'impresa senza pari: 3.280 case riparate, 76 ristrutturate, 50 ricostruite, 63.000 m² di tetti rimessi a posto. Il governo degli Stati Uniti mise nelle mani degli Alpini 43 milioni di dollari per realizzare 7 complessi scolastici e 8 centri per anziani. Proprio dall'esperienza della ricostruzione in Friuli nacque la Protezione Civile.



TERREMOTO - 1976



COMMENTO FINALE

La riparazione degli edifici pose delle problematiche inedite nel campo dell'ingegneria sismica che portarono a un successivo sviluppo della tecnica, riguardante sia la progettazione sia la scelta dei materiali.

Gli effetti del terremoto innescarono un processo di conoscenze utili per la prevenzione e per la gestione dell'emergenza di nuovi simili eventi. I numerosi studi di microzonazione effettuati nelle aree maggiormente colpite dal sisma, rappresentarono un vero e proprio punto di svolta: si delimitarono le aree a maggiore rischio geologico, sismico, idrologico e di frana.

L'immediatezza, la consistenza dei finanziamenti e la lungimiranza dei contenuti dei provvedimenti regionali furono merito dei Parlamentari friulani e dei Consiglieri Regionali. Essi superarono le divisioni politiche per farne lo strumento di una forte unità d'intenti. La normativa statale semplificò le procedure, stanziò i finanziamenti e decentrò la responsabilità dell'intera ricostruzione alla Regione Friuli Venezia Giulia. La quale attuò un ulteriore importante decentramento agli Enti Locali e definì le strutture istituzionali delegate alla ricostruzione.



UMBRIA E MARCHE 1997





TERREMOTO - 1997

COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
	N. 	Nazione 	Località 
			C.Geografiche 
29	Italia	Umbria e Marche	43.084°N 12.812°E



TERREMOTO - 1997



DISASTRO						
Evento	Origine	Causa	Data	Durata	Effetto	Intensità
Terremoto	Naturale	Movimento placca Africana ed Euroasiatica	26/09/97		Morti, feriti, sfollati, attività produttive compromesse e seri danni al patrimonio culturale e artistico delle città colpite	Magnitudo Locale: 5,8 Intensità Mercalli: IX



TERREMOTO - 1997

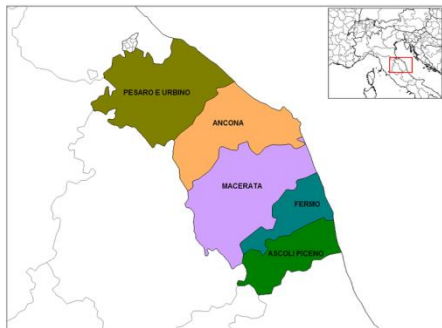


NUMERI		
<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
2.500 km ²	11	100



TERREMOTO - 1997

INQUADRAMENTO



FONTE: commons.wikimedia.org (Author: Rarelibra)

EVENTO:
Terremoto

LOCALIZZAZIONE:
Umbria e Marche

AREA INTERESSATA:
2.500 km²

DATA:
26 settembre 1997

INTENSITA':
Magnitudo Locale 5,8 e Intensità Mercalli IX

CAUSA:
Movimento placca Africana ed Euroasiatica

EFFETTI:

- 11 morti, 100 feriti e più di 22.604 sfollati
- 12,4 miliardi di euro spesi per la ricostruzione



FONTE: commons.wikimedia.org (User: Sailko)



TERREMOTO - 1997

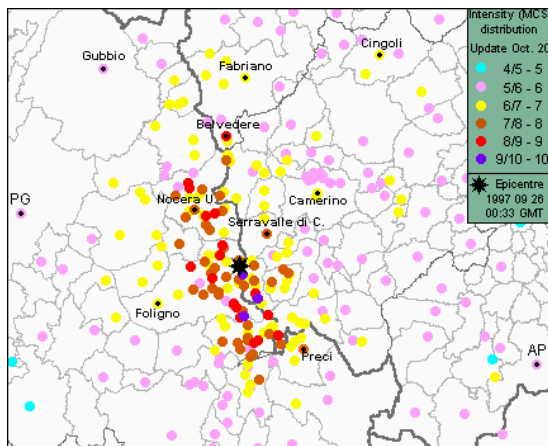


DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
Danni al patrimonio culturale e artistico delle città colpite;	Più di 22.000 sfollati e attività produttive compromesse	12,4 miliardi di euro spesi: di cui 8 per i circa 33.000 interventi di soccorso e i restanti per la ricostruzione delle case degli sfollati.



TERREMOTO - 1997

DESCRIZIONE DELL'EVENTO



FONTE:

<http://emidius.mi.ingv.it/GNDT/T19970926/home.html>

- L'inizio della crisi tellurica avvenne nella primavera del 1997 con una serie di scosse registrate nel comune di Massa Martana, in provincia di Perugia
- Nell'estate invece, un gran numero di piccoli eventi fu registrato nell'appennino umbro-marchigiano, interessando i comuni di Foligno e Serravalle di Chienti
- Il 26 settembre, alle 2:33, ci fu una scossa di terremoto del VIII-IX grado della scala Mercalli, di magnitudo locale 5,6, avente epicentro a Cesi
- Nello stesso giorno, alle 11:42, una scossa di magnitudo locale 5,8 e IX grado Mercalli, con una profondità di circa 10 km ed epicentro ad Annifo sconvolse ancora moltissimi paesi tra l'Umbria e le Marche
- Il 14 ottobre alle 17:25, un distinto terremoto con epicentro tra Sellano e Preci colpì nuovamente le zone terremotate con una magnitudo locale di 5,5, aggravando la già pessima situazione delle abitazioni
- Sfolati: 22.604 abitanti
- Circa l' 80 % degli edifici nei centri storici risultò inagibile



FONTE: commons.wikimedia.org (User: Sebasgs)



TERREMOTO - 1997



RIFERIMENTI NORMATIVI

Storico <i>(Precedente al disastro)</i>	Attuale <i>(Successivo al disastro)</i>
D.M. 20 novembre 1987 (G.U. 5 dicembre 1987 n.285): norme tecniche per progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento; D.M. 9 gennaio 1996 (G.U. 05 febbraio 1996 n.29): norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche; D.M. 16 gennaio 1996 (G.U. 05 febbraio 1996 n.29): norme tecniche relative ai criteri generali di verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi; C.M. 15 ottobre 1996 n.252 (S.O.G.U. 26 novembre 1996 n.277): istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996.	Decreto Presidente Consiglio dei Ministri 27 settembre 1997: Dichiarazione dello stato di emergenza nazionale nel territorio delle regioni Marche e Umbria colpite dall'evento sismico del 26 settembre 1997; Legge 30 Marzo 1998, n.61: Conversione in legge del D.L. 30 gennaio 1998 n. 6, recante ulteriori interventi urgenti in favore delle zone terremotate delle Marche e Umbria colpite da eventi calamitosi; Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 18 giugno 1998 [e successivi]: Proroga dello stato di emergenza a seguito degli eventi calamitosi; D.M. 5 agosto 1999 (G.U. 14 agosto 1999 n.190): modificazioni al D.M. 9 gennaio 1996, norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche; O.P.C.M. 20 marzo 2003 n.3274 (G.U. 8 maggio 2003 n.72): Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica. Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 1 dicembre 2006: Proroga dello stato di emergenza a seguito degli eventi calamitosi.



TERREMOTO - 1997

NORMATIVA

Normativa nazionale prima del sisma

- **D.M. 20 novembre 1987 (G.U. 5 dicembre 1987 n.285):** norme tecniche per progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento;
- **D.M. 9 gennaio 1996 (G.U. 05 febbraio 1996 n.29):** norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche;
- **D.M. 16 gennaio 1996 (G.U. 05 febbraio 1996 n.29):** norme tecniche relative ai criteri generali di verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi;
- **C.M. 15 ottobre 1996 n.252 (S.O.G.U. 26 novembre 1996 n.277):** istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996.



TERREMOTO - 1997

NORMATIVA

Normativa nazionale dopo il sisma

- **Decreto Presidente Consiglio dei Ministri 27 settembre 1997:** Dichiarazione dello stato di emergenza nazionale nel territorio delle regioni Marche e Umbria colpite dall'evento sismico del 26 settembre 1997;
- **Legge 30 Marzo 1998, n.61:** Conversione in legge del D.L. 30 gennaio 1998 n. 6, recante ulteriori interventi urgenti in favore delle zone terremotate delle Marche e Umbria colpite da eventi calamitosi;
- **Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 18 giugno 1998 [e successivi]:** Proroga dello stato di emergenza a seguito degli eventi calamitosi;
- **D.M. 5 agosto 1999 (G.U. 14 agosto 1999 n.190):** modificazioni al D.M. 9 gennaio 1996, norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche;
- **O.P.C.M. 20 marzo 2003 n.3274 (G.U. 8 maggio 2003 n.72):** Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;
- **Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 1 dicembre 2006:** Proroga dello stato di emergenza a seguito degli eventi calamitosi.



TERREMOTO - 1997

NORMATIVA

Normativa regionale in materia antisismica

- **Legge Regionale n. 18/02:** Norme di attuazione in materia di prevenzione sismica del patrimonio edilizio;
- **Deliberazione n. 911 del 25/06/2004:** Programma annuale per la prevenzione sismica
- **D.G.R. 452/2010-O.P.C.M. 3907/2010:** Interventi per la prevenzione del rischio sismico;
- **D.G.R. 111/2012-O.P.C.M. 4007/2012:** Interventi per la prevenzione del rischio sismico;
- **D.G.R. 325/2012:** Procedure regionali per la vigilanza e controllo opere e costruzioni in zona sismica;
- **D.G.R. 1289/2013-O.C.D.P.C. 52/2013:** Contributi interventi per la prevenzione del rischio sismico;
- **D.G.R. 720/2014:** Interventi di prevenzione del rischio sismico. Approvazione del Programma di utilizzo delle risorse finanziarie.



TERREMOTO - 1997

INTERVENTI REALIZZATI – Ricostruttivi

Per fare fronte all'emergenza immediata la protezione civile sistemò gli sfollati in 5.500 tende e roulotte affiancate da 6.500 persone tra FF.OO., vigili del fuoco, esercito e volontari. Gli abitanti anziani delle zone montagnose meno facilmente raggiungibili vennero spostati invece in alberghi.

A questo si deve aggiungere la lunga ed annosa polemica sull'utilizzo dei container come moduli abitativi provvisori.

Gli errori nella fase di gestione dell'emergenza e nella fase di prevenzione (in particolare per i centri storici) non cancellano gli ottimi risultati umbro-marchigiani per quanto riguarda la ricostruzione.

Le Regioni coinvolte scelsero da subito di seguire una strada di trasparenza che è poi culminata nel 2000 con l'istituzione dell'Osservatorio sulla Ricostruzione il cui scopo principale fu proprio quello di diffondere i dati.



TERREMOTO - 1997

INTERVENTI REALIZZATI – Ricostruttivi

La gestione della ricostruzione riscosse certamente molti successi tanto da essere spesso additata (assieme a quella friulana) a modello nella letteratura riguardante l'argomento. L'approccio fu trino e distinto in:

- Ricostruzione leggera: effettuata attraverso interventi di riparazione con miglioramenti strutturali. Si concentrò sugli edifici lievemente danneggiati, recuperabili in breve tempo. Tra i requisiti venne inserita la “presenza di almeno una abitazione principale occupata al momento del sisma e dichiarata inagibile con ordinanza sindacale di sgombero totale o parziale o che sia stata oggetto di dichiarazione di agibilità con provvedimenti”;
- Ricostruzione pesante: che avvenne senza ancora intervenire in maniera pesante nel tessuto urbanistico della zona, puntando al ripristino degli edifici maggiormente danneggiati. Riguardò pertanto gli edifici isolati;
- Ricostruzione integrata: specifica dei centri storici, in cui l'intervento di riparazione non può essere distinto in maniera netta dalla definizione urbanistica. E' richiesto perciò un intervento più sistematico che non si limiti al singolo edificio e tenga conto dell'importanza che questi hanno sia per la vita sociale ed economica delle cittadine che per il paesaggio.



TERREMOTO - 1997

COMMENTO FINALE

La ricostruzione post terremoto è stata veramente molto lunga. Occorre però considerare che la maggior parte degli interventi fatti riguardava i centri storici quindi beni culturali che necessitano di ripristino e restauro molto più dispendiosi in termini di tempo e risorse economiche.



ABRUZZO 2009





TERREMOTO - 2009



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
	N. 	Nazione 	Località 
30	Italia	Abruzzo	42°20'51.36"N 13°22'48.4"E



TERREMOTO - 2009



DISASTRO						
Evento	Origine	Causa	Data	Durata	Effetto	Intensità
Terremoto	Naturale	Movimento placca Africana ed Euroasiatica	06/04/09		Morti, feriti, sfollati, attività produttive compromesse e seri danni al patrimonio culturale e artistico delle città colpite	Magnitudo Locale: 5,9 Intensità Mercalli: IX



TERREMOTO - 2009

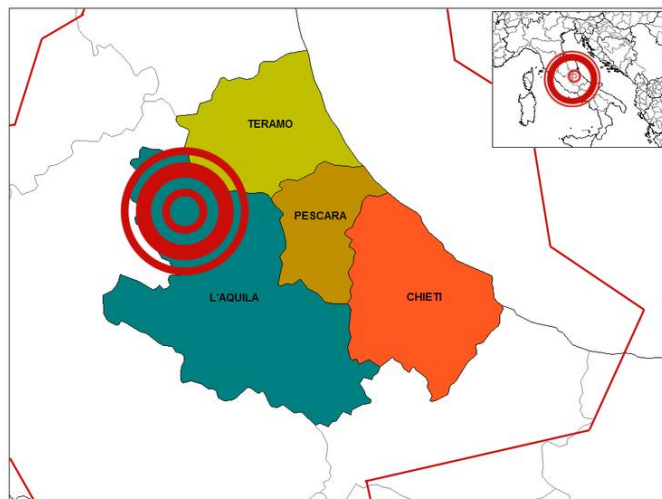


NUMERI		
<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
7.500 km2	309	1.600



TERREMOTO - 2009

INQUADRAMENTO



FONTE: commons.wikimedia.org (User:



FONTE: commons.wikimedia.org (User: Insilvis)

EVENTO:
Terremoto

LOCALIZZAZIONE:
Abruzzo

AREA INTERESSATA:
7.500 km²

DATA:
6 aprile 2009

INTENSITA':
Magnitudo Locale 5,9 e Intensità Mercalli X

CAUSA:
Movimento della placca Africana ed Euroasiatica

EFFETTI:

- 309 morti, 1.600 feriti e più di 80.000 sfollati
- 10,2 miliardi di euro di danni





TERREMOTO - 2009

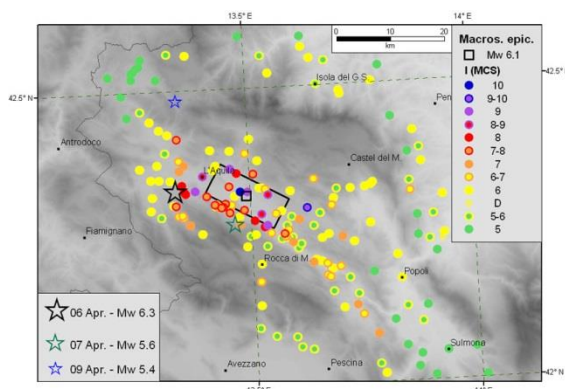


DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
Danni al patrimonio culturale e artistico delle città colpite;	Più di 80.000 sfollati e attività produttive compromesse	10,2 miliardi di euro di danni



TERREMOTO - 2009

DESCRIZIONE DELL'EVENTO



FONTE: <http://www.bo.ingv.it/indagini-terremoto-del-06042009-in-abruzzo-laquila.htm>



FONTE: commons.wikimedia.org (User: Flickr)

- Serie di eventi sismici iniziati nel dicembre 2008;
- Scossa principale 6 Aprile 2009;
- La rottura associata all'evento del 6 aprile si è propagata dal basso verso l'alto (quindi verso la città de L'Aquila) e da nordovest a sudest, verso la valle dell'Aterno;
- I danni maggiori si osservarono nella direzione della fagliazione e vennero amplificati nelle aree dove in superficie affiorano sedimenti soffici, quali depositi alluvionali, terreni di riporto etc.;
- Accelerazioni molto alte prossime allo stato limite ultimo per costruzioni in zona I;
- Accelerazioni alte anche per periodi crescenti;
- Importanti effetti di amplificazione locale dovuta alla natura del suolo;
- Sfollati: 65.000 abitanti;
- Edifici privati inagibili: 21.000;
- Edifici pubblici inagibili: 500.



TERREMOTO - 2009



RIFERIMENTI NORMATIVI

<i>Storico</i> <i>(Precedente al disastro)</i>	<i>Attuale</i> <i>(Successivo al disastro)</i>
D.M. 14 settembre 2005 (G.U. 23 settembre 2005 n.29): norme tecniche per le costruzioni (ex T.U.); D.M. 14 gennaio 2008 (G.U. 04 febbraio 2008 n.28): norme tecniche per le costruzioni; Circolare 2 febbraio 2009 n.617 (G.U. n. 47 del 26 febbraio 2009): Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008.	Circolare 11 dicembre 2009 n.111209 (G.U. n. 297 del 22 dicembre 2009): Entrata in vigore delle norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Circolare 5 agosto 2009 – Ulteriori considerazioni esplicative; D.M. 15 novembre 2011 (G.U. 19 novembre 2011 n.270): Modifica delle norme tecniche per le costruzioni in material di utilizzo degli acciai B450A; L.R. 11 agosto 2011, n. 28: Norme per la riduzione del rischio sismico e modalità di vigilanza e controllo su opere e costruzioni in zone sismiche; Delibera 837/2011: contributi per l'esercizio delle funzioni regionali e dei diritti e spese per l'esercizio delle funzioni provinciali; Delibera 838/2011: procedure operative per il rilascio dell'autorizzazione sismica e dell'attestazione di deposito sismico.



TERREMOTO - 2009

NORMATIVA

Normativa nazionale prima del sisma

- **D.M. 14 settembre 2005 (G.U. 23 settembre 2005 n.29):** Norme tecniche per le costruzioni (ex T.U.);
- **D.M. 14 gennaio 2008 (G.U. 04 febbraio 2008 n.28):** Norme tecniche per le costruzioni;
- **Circolare 2 febbraio 2009 n.617 (G.U. n. 47 del 26 febbraio 2009):** Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008.

Normativa nazionale dopo il sisma

- **Circolare 11 dicembre 2009 n.111209 (G.U. n. 297 del 22 dicembre 2009):** Entrata in vigore delle norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Circolare 5 agosto 2009 – Ulteriori considerazioni esplicative;
- **D.M. 15 novembre 2011 (G.U. 19 novembre 2011 n.270):** Modifica delle norme tecniche per le costruzioni in material di utilizzo degli acciai B450A.



TERREMOTO - 2009

NORMATIVA

Normativa regionale dopo il sisma

- **Legge Regionale 11 agosto 2011, n. 28:** Norme per la riduzione del rischio sismico e modalità di vigilanza e controllo su opere e costruzioni in zone sismiche;
- **Delibera 837/2011:** contributi per l'esercizio delle funzioni regionali e dei diritti e spese per l'esercizio delle funzioni provinciali;
- **Delibera 838/2011:** procedure operative per il rilascio dell'autorizzazione sismica e dell'attestazione di deposito sismico.



TERREMOTO - 2009

INTERVENTI REALIZZATI - Normativi

Dopo il 6 aprile si registrarono circa 10.000 scosse nei giorni successivi, tra cui 59 di magnitudo superiore a 3,0. L'area interessata dal sisma è classificata a livello 2 nella scala di riferimento del rischio sismico, e studi antecedenti, tramite microzonazione sismica sulla sismicità del territorio aquilano, avevano evidenziato la capacità di amplificazione delle onde sismiche, tramite gli "effetti di sito".

I provvedimenti di sicurezza presi immediatamente in seguito al sisma furono molteplici, tra i quali la chiusura completa del tratto autostradale dell'A24.

Il Governo approvò in breve tempo un decreto che stabilì lo stato di emergenza nazionale, attribuendo la qualifica di *Commissario per l'Emergenza* a Guido Bertolaso, capo della Protezione Civile.



TERREMOTO - 2009

INTERVENTI REALIZZATI - Normativi

DECRETO ABRUZZO- Misure per fronteggiare l'emergenza 04/2009:

- Sospensione del pagamento dei contributi previdenziali, assistenziali e del premio delle assicurazioni contro infortuni e malattie professionali per quanto riguarda i lavoratori autonomi, che verranno anche indennizzati dallo Stato con 800 euro al mese, per tre mesi;
- Contributo fino a 400 euro al mese per le famiglie degli sfollati (100 euro a persona), 500 se in presenza di persone oltre i 65 anni o portatrici di handicap, 200 se il nucleo familiare è composto da un'unica persona;
- Sospensione per 2 mesi del pagamento delle utenze telefoniche, idriche, elettriche e del gas;
- Sospensione per 4 mesi del pagamento delle rate dei mutui da parte degli sfollati;
- Istituzione di conti correnti sotto l'egida del Dipartimento della Protezione Civile, per ricevere le donazioni;
- Deroga all'obbligo dei 200 giorni per salvare l'anno scolastico;
- Immediati aiuti per 70 milioni di euro;
- Fornitura, senza procedure burocratiche, di farmaci salvavita per patologie croniche e acute e in generale di ogni farmaco con necessità di ricetta medica;
- Invio di 700 militari per contrastare lo sciacallaggio.



TERREMOTO - 2009

INTERVENTI REALIZZATI - Ricostruttivi

Molte compagnie italiane offrirono in vari modi il loro aiuto.

Le richieste di indennizzo alle prime case eccedettero il numero dei nuclei familiari nell'intera zona del cratere. Venne perciò resa necessaria una verifica diretta di agibilità tramite addetti della Protezione Civile che classificarono tutti gli edifici. Dai sopralluoghi effettuati in 73.484 edifici il 48,1% risultò inagibile.



TERREMOTO - 2009

INTERVENTI REALIZZATI - Ricostruttivi

PROGETTO C.A.S.E.

Il 23 aprile 2009 il Consiglio dei Ministri n. 46, svoltosi all'Aquila, approvando un pacchetto di misure di emergenza approvava anche la *progettazione e realizzazione, nei comuni terremotati, di moduli abitativi destinati ad una utilizzazione durevole e rispondenti a caratteristiche di innovazione tecnologica, risparmio energetico e protezione dalle azioni sismiche, nonché delle opere di urbanizzazione e dei servizi connessi, al fine di garantire adeguata sistemazione alle persone le cui abitazioni sono state distrutte o dichiarate non agibili*. Un progetto con lo scopo di fornire al più presto un alloggio ancorché provvisorio ma di media qualità. Obiettivo del Piano C.A.S.E. era quindi la realizzazione entro 5 - 6 mesi, prima dell'arrivo dell'inverno, di nuove abitazioni antisismiche procedendo contemporaneamente allo smantellamento progressivo delle tendopoli realizzate nelle fasi dell'iniziale emergenza abitativa e al rientro degli sfollati alloggiati altrove. Al 13 agosto 2010 il Progetto C.A.S.E. è costato € 809.000.000 su € 1.086.000.000 finanziati per la costruzione di 4.449 appartamenti in cui alloggiare circa 15.000 persone.



TERREMOTO - 2009

INTERVENTI REALIZZATI - Ricostruttivi

PROGETTO M.A.P.

Il Progetto M.A.P., avviato nel settembre 2009, consiste nella realizzazione di prefabbricati in legno nei quali ospitare la popolazione in attesa della ricostruzione delle abitazioni in muratura. Il piano è stato applicato in diverse frazioni de L'Aquila e in tutti gli altri comuni. Il 15 settembre 2009 è stato inaugurato ad Onna il villaggio costruito a poche decine di metri dal paese distrutto dal sisma e sono state consegnate le prime villette: 93 moduli abitativi provvisori, pagati 5,2 milioni di euro.



TERREMOTO - 2009

INTERVENTI REALIZZATI - Ricostruttivi

La ricostruzione dei centri storici è apparsa sin dall'inizio complicata a causa dell'elevato grado di lesione degli edifici storici; lo stesso puntellamento è stata un'operazione delicata, complicata, lenta e costosa. Si parlò allora, sin dai primi giorni successivi all'evento, di costruzione di *New Town* nella periferia aquilana, peraltro in parte realizzatasi con il successivo progetto C.A.S.E.

La ricostruzione, suddivisa anch'essa in varie fasi, di fatto iniziò ufficialmente circa un anno dopo con le prime demolizioni, il puntellamento degli edifici lesionati/pericolanti fin dai primi mesi dopo l'evento e la risistemazione degli edifici classificati A, B e C.

Successivamente, sul fronte della "ricostruzione pesante", si aprì il gravoso problema della rimozione e smaltimento di più di un milione di tonnellate di macerie dal centro storico de L'Aquila, per le quali vincoli di Legge e mancanza di depositi di stoccaggio e smaltimento ne ritardarono ulteriormente la rimozione, posticipando l'inizio della ricostruzione vera e propria. Il ritmo di smaltimento delle macerie è così lento che alcune stime portano ad intervalli temporali anche di decine di anni.

A gravare sui tempi della "ricostruzione pesante" sono fondamentalmente anche lentezze burocratiche a livello locale e la complessità dei piani di intervento e ricostruzione da realizzare da parte di ditte private, soggette a loro volta alle consuete e rigorose procedure di appalto pubblico.



TERREMOTO - 2009

COMMENTO FINALE

In virtù di ciò il centro storico non è ancora stato completamente riaperto al transito, sia per la faticosa rimozione delle macerie sia per la messa in sicurezza degli edifici lesionati sulle strade e vicoli più stretti, sfiorando così le iniziali previsioni fornite per questa fase della ricostruzione.

Il terremoto de L'Aquila sarà tristemente ricordato soprattutto per i terribili effetti devastanti causati da una cattiva progettazione e pessima esecuzione di edifici "giovani" in cemento armato.

Sono numerose le inchieste aperte, ma purtroppo le speranze che qualcuno paghi per gli errori commessi sono sempre più flebili.



EMILIA ROMAGNA 2012





TERREMOTO - 2012



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
	N.	Nazione	Località
02		Italia	Emilia Romagna

44°52'33.6"N
11°16'55.2"E



TERREMOTO - 2012



DISASTRO						
Evento	Origine	Causa	Data	Durata	Effetto	Intensità
Terremoto	Naturale	Interazione tra placca Adriatica, Iberica e Europea	20/05/12		Morti, feriti, sfollati, seri danni al patrimonio artistico e crollo di diversi capannoni	Magnitudo Locale 5,9 Intensità Mercalli VIII



TERREMOTO - 2012



NUMERI		
<i>Estensione</i> ▼	<i>Morti</i> ▼	<i>Feriti</i> ▼
6.000 km2	27	350



TERREMOTO - 2012

INQUADRAMENTO



FONTE: commons.wikimedia.org (User: DarkAp89)



FONTE: commons.wikimedia.org (User: Mirandolese)

EVENTO:
Terremoto

LOCALIZZAZIONE:
Emilia Romagna

AREA INTERESSATA:
6.000 km²

DATA:
20 maggio 2012

INTENSITA':
Magnitudo Locale 5,9 e Intensità Mercalli VIII

CAUSA:
Movimento placca Africana ed Euroasiatica

EFFETTI:

- 27 morti, 350 feriti e più di 15.000 sfollati
- 13,3 miliardi di euro di danni





TERREMOTO - 2012



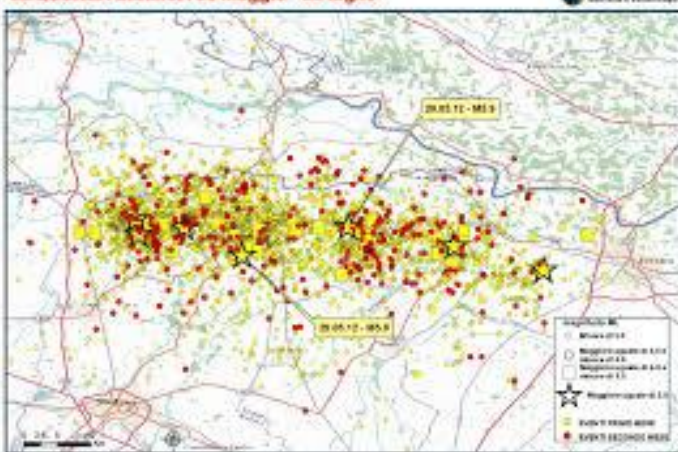
DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
Danni al patrimonio culturale delle città colpite	Gestione delle persone sfollate, chiusura delle scuole, seri danni al settore industriale, più di 15.000 sfollati	13,3 miliardi di euro di danni



TERREMOTO - 2012

DESCRIZIONE DELL'EVENTO

SEQUENZA SISMICA 20 maggio - 20 luglio



FONTE:

<https://ingvterremoti.wordpress.com/category/i-terremoti-della-pianura-padana-emiliana/>



FONTE: commons.wikimedia.org (User: Jacopo Werther)

- Il terremoto di Emilia Romagna, Lombardia e Veneto del 2012 è un evento sismico costituito da una serie di scosse localizzate nel distretto sismico della pianura padana emiliana;
- Scosse principali: 20 maggio 2012 epicentro Finale Emilia, 29 maggio 2012 epicentro Mirandola;
- Le accelerazioni di picco registrate dall'accelerometro di Mirandola durante le scosse più forti del 20 maggio e del 29 maggio sono state rispettivamente di 0,31 g e di 0,29 g, valori che in base alla carte vigenti di pericolosità sismica renderebbero stimabile in circa 2.500 anni il tempo di ritorno di ciascun evento nella medesima area;
- L'intensità massima dei terremoti, stimata come cumulo degli effetti della sequenza, è stata pari a 8, secondo la Scala Macrosismica Europea;
- Sfollati: 15.000 abitanti;
- Edifici controllati 40.000 di cui il 18% temporaneamente o parzialmente inagibile e il 36% inagibile;



TERREMOTO - 2012

RIFERIMENTI NORMATIVI

Storico <i>(Precedente al disastro)</i>	Attuale <i>(Successivo al disastro)</i>
D.M. 14 gennaio 2008 (G.U. 04 febbraio 2008 n.28): norme tecniche per le costruzioni; Circolare 2 febbraio 2009 n.617 (G.U. n. 47 del 26 febbraio 2009): Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008; Circolare 11 dicembre 2009 n.111209 (G.U. n. 297 del 22 dicembre 2009): Entrata in vigore delle norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Circolare 5 agosto 2009 – Ulteriori considerazioni esplicative. Legge Regionale 30 ottobre 2008, n. 19: Norme per la riduzione del rischio sismico;	Deliberazione del Consiglio dei Ministri del 30 maggio 2012: Dichiarazione dello stato di emergenza in conseguenza dei ripetuti eventi sismici di forte intensità verificatisi nel mese di maggio 2012; Decreto Legge 6 giugno 2012, n. 74: Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici che hanno interessato il territorio delle province di Bologna, Modena, Ferrara, Mantova, Reggio Emilia e Rovigo, il 20 e il 29 maggio 2012;



TERREMOTO - 2012

NORMATIVA



Normativa nazionale prima del sisma

- **D.M. 14 gennaio 2008 (G.U. 04 febbraio 2008 n.28):** Norme tecniche per le costruzioni;
- **Circolare 2 febbraio 2009 n.617 (G.U. n. 47 del 26 febbraio 2009):** Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008;
- **Circolare 11 dicembre 2009 n.111209 (G.U. n. 297 del 22 dicembre 2009):** Entrata in vigore delle norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 1008. Circolare 5 agosto 2009 – Ulteriori considerazioni esplicative.

Normativa nazionale dopo il sisma

- **Deliberazione del Consiglio dei Ministri del 30 maggio 2012:** Dichiarazione dello stato di emergenza in conseguenza dei ripetuti eventi sismici di forte intensità verificatisi nel mese di maggio 2012;
- **Decreto Legge 6 giugno 2012, n. 74:** Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici che hanno interessato il territorio delle province di Bologna, Modena, Ferrara, Mantova, Reggio Emilia e Rovigo, il 20 e il 29 maggio 2012;



TERREMOTO - 2012

NORMATIVA

Normativa regionale in materia antisismica

- **Legge Regionale 30 ottobre 2008, n. 19:** Norme per la riduzione del rischio sismico;



TERREMOTO - 2012

INTERVENTI REALIZZATI - Normativi

Deliberazione del Consiglio dei Ministri del 30 maggio 2012:

- Rinvio a settembre dei versamenti fiscali (Irpef, Ires, Iva, Irap, Imu);
- Aumento di 2 cent/l accise sulla benzina;
- Deroga al patto di stabilità per i Comuni interessati da sisma;

D.L. 6 giugno 2012, n.74 – Interventi urgenti per le popolazioni colpite dagli eventi sismici il 20 e 29 maggio:

- Interventi immediati per il superamento dell'emergenza;
- Interventi per la ripresa economica;
- Misure urgenti per rifiuti e ambiente.



TERREMOTO - 2012

INTERVENTI REALIZZATI – Ricostruttivi Emilia

La protezione civile e altre associazioni di volontariato attrezzarono alcuni centri di accoglienza per gli sfollati nei comuni prossimi all'epicentro del sisma sia nelle provincie colpite dell'Emilia Romagna che in Provincia di Mantova, mentre svariate strutture alberghiere offrirono la disponibilità ad ospitare gratuitamente gli sfollati.

A poche settimane dalla prima scossa iniziarono i primi interventi di ricostruzione. In particolare si realizzarono interventi di messa in sicurezza su edifici pubblici e privati, soprattutto nei centri storici, in modo tale da evitare pericoli alla pubblica incolumità e per prevenire ulteriori crolli e danni negli edifici qualora ulteriori scosse avessero interessato i comuni in questione.

Al termine degli interventi provvisori la Giunta Regionale dell'Emilia Romagna, approvò il Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali che prevede 1.509 interventi per un importo superiore a un miliardo e trecentotrenta milioni di euro. Tali interventi vennero realizzati secondo un ordine determinato individuando specifici piani annuali riguardanti Edifici Culturali, Edilizia Scolastica e Università e altre Opere Pubbliche.



TERREMOTO - 2012

INTERVENTI REALIZZATI – Ricostruttivi Mantovano

Un diverso modello di ricostruzione è stato invece adottato dal Presidente della Regione Lombardia Roberto Maroni per fronteggiare l'emergenza sisma in Provincia di Mantova. Per quanto riguarda le fonti di finanziamento è possibile individuare tre principali canali:

- Fondo di Solidarietà UE;
- Fondo di Rotazione, valorizzazione e salvaguardia del patrimonio culturale dei comuni lombardi colpiti dal sisma;
- Decreto Legge 74/2012 convertito nella legge 122/2012.



TERREMOTO - 2012

COMMENTO FINALE

Sono 11 i corpi sotto le lamiere di capannoni prefabbricati!

I terremoti dell'Emilia del 2012 sono avvenuti in una zona caratterizzata da un'elevata esposizione, tale che a fronte di un numero di vittime fortunatamente basso si sono avuti danni economici rilevanti (basti pensare al gran numero di attività industriali e commerciali interrotte). È stato anche l'ennesima conferma che solo attraverso la riduzione della vulnerabilità (cioè messa in sicurezza di edifici e insediamenti produttivi) si può minimizzare l'impatto dei terremoti. La progettazione di strutture secondo la normativa più recente è importante, ma ancora di più è necessario intervenire sulle molte costruzioni esistenti, prevalentemente realizzate quando la zona non era ancora considerata sismica.

Nel 2012 abbiamo anche rilevato come molti danni siano stati provocati da effetti geologici secondari, quali la liquefazione, la fratturazione superficiale, ecc. I loro effetti possono essere prevenuti con la microzonazione sismica che consente di delimitare le aree in cui possono verificarsi e di conseguenza adottare politiche di pianificazione adeguate.



TERREMOTO - 2004



MAROCCO 2004



FONTE: http://www.igc.cat/web/es/sismologia_comact_marroc07.html



TERREMOTO - 2004



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
N. 	Nazione 	Località 	C.Geografiche 
16	Marocco	Al-Huseima	35.25°N 3.96°W



TERREMOTO - 2004



DISASTRO

<i>Evento</i>	<i>Origine</i>	<i>Causa</i>	<i>Data</i>	<i>Durata</i>	<i>Effetto</i>	<i>Intensità</i>
Terremoto	Naturale	Movimento placche dell'Africa e dell'Europa	24/02/2004		Morti, feriti e sfollati, danni alle abitazioni.	6.5 richter



TERREMOTO - 2004



NUMERI		
<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
Ait Kamra (10 Km), Imzuren, aree rurali del Rif.	628 circa	926 circa

TERREMOTO 2004



INQUADRAMENTO



Fonte: http://www.viaggiaphoto.it/cartina_marocco.htm



Fonte:
http://www.igc.cat/web/es/sismologia_comact_marroco07.html

EVENTO:

Terremoto

LOCALIZZAZIONE :

Al-Huseima in Marocco

AREA INTERESSATA:

3550 kmq

DATA:

24 Febbraio 2004

INTENSITA':

magnitudo 6,5 scala Richter

CAUSA:

Movimento placche dell'Africa e dell'Europa

EFFETTI:

◆ 628 Morti

◆ 929 feriti

◆ 142 edifici (zona urbana)

◆ 904 edifici (zona rurale)



TERREMOTO 2004



PUNTI CHIAVE



Fonte: http://www.igc.cat/web/es/sismologia_comact_marroc07.html



Fonte:
http://www.igc.cat/web/es/sismologia_comact_marroc07.html

- Il giorno 24 Febbraio 2004, alle ore 3:27 italiane, si è verificato un evento sismico di magnitudo Mw 6,5 lungo la costa settentrionale del Marocco.
- Il terremoto di al-Huseima ha dimostrato la mancanza di preparazione del paese a far fronte alle catastrofi naturali.
- Questo terremoto è stato però l'occasione per la revisione della *normativa antisismica RPS-2000* e la fondazione del *comitato nazionale di ingegneria sismica (CNGP)*.
- Il Marocco è esposto ad un alto numero di rischi naturali, ma il quadro normativo per il rischio e la gestione non è stato, ancora pienamente, stabilito.



TERREMOTO 2004



DANNI		
<i>Ambientali</i> ▼	<i>Sociali</i> ▼	<i>Economici</i> ▼
rottura conduttori d'acqua, danni campi di coltivazione	chiusura scuole, gestione sfollati e feriti.	danni all'agricoltura



TERREMOTO 2004



DESCRIZIONE DELL' EVENTO

- Al-Huseima presenta un territorio la cui superficie è di 3550 kmq, a carattere fortemente rurale. Il 70% della popolazione vive, infatti, nelle campagne, mentre in media, in Marocco, la popolazione rurale è pari al 48%.
- Perché queste tragedie possano non ripetersi il ministero dell'ambiente marocchino decide di preparare un progetto di legge per evitare la costruzione di qualsiasi edificio che non risponda alle norme antisismiche legali.
- il regolamento nazionale concerne esclusivamente le strutture metalliche e quelle in cemento armato,
- il ministero dei lavori pubblici e dei trasporti fa appello ad un gruppo di ricercatori marocchini e stranieri e lancia uno studio per concepire un regolamento antisismico per le costruzioni tradizionali.

TERREMOTO 2004



DESCRIZIONE DELL' EVENTO

Il terremoto che ha colpito la città marocchina di Al Huseima, e alcune delle sue zone limitrofe non è il primo del suo genere, questa città, infatti, è stata scossa più volte, in particolare nel 1910 e il 1927. Nel 1994, la stessa regione ha registrato un terremoto di magnitudo 5,4 sulla scala Richter con gravi danni, dove, nelle zone rurali migliaia di abitazioni sono state rase al suolo.

Il Marocco si trova sulla convergenza delle due placche.



Fonte:

https://en.wikipedia.org/wiki/2004_Al_Hoceima_earthquake



TERREMOTO 2004



RIFERIMENTI NORMATIVI	
<i>Storico</i>	<i>Effettivo</i>
Normativa Antisismica RPS-2000	Normativa Antisismica RPS-2000 (aggiornata)



TERREMOTO 2004



normativa antisismica RPS-2000

OBBIETTIVI:

- garantire la sicurezza degli abitanti durante un terremoto;
- Definire l'azione sismica sugli edifici durante i terremoti;
- Definire i requisiti minimi per la progettazione e calcolo, nonché disposizioni costruttive che permettono agli edifici di resistere alle sollecitazioni sismiche.

CAMPO DI APPLICAZIONE:

Il presente regolamento si applica alle nuove costruzioni ed edifici esistenti in fase di cambiamenti significativi, come il cambiamento di destinazione d'uso o la costruzione di un'aggiunta .

I campi di applicazione del presente regolamento riguardano le strutture in cemento armato e acciaio.

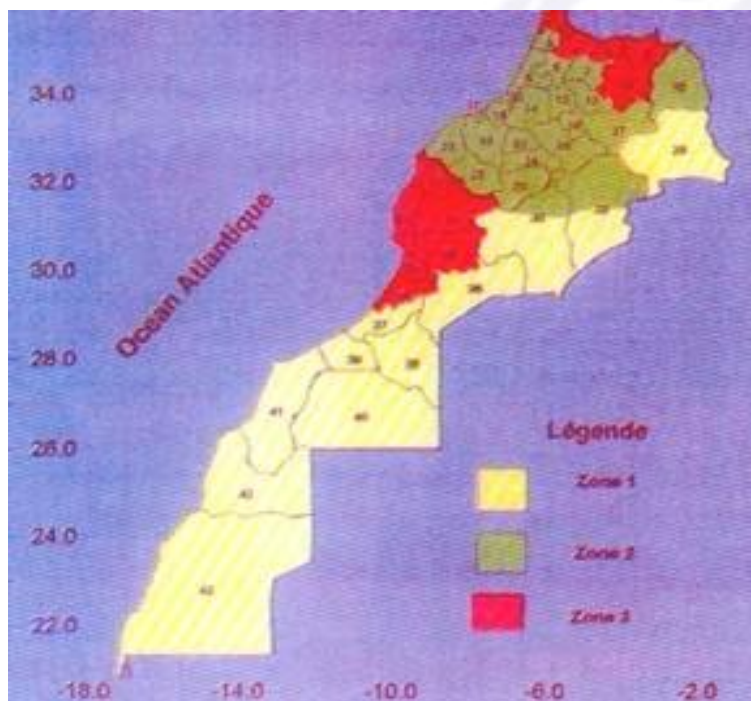
TERREMOTO 2004



CONFRONTO: RPS-2000 Vs RPS-2011

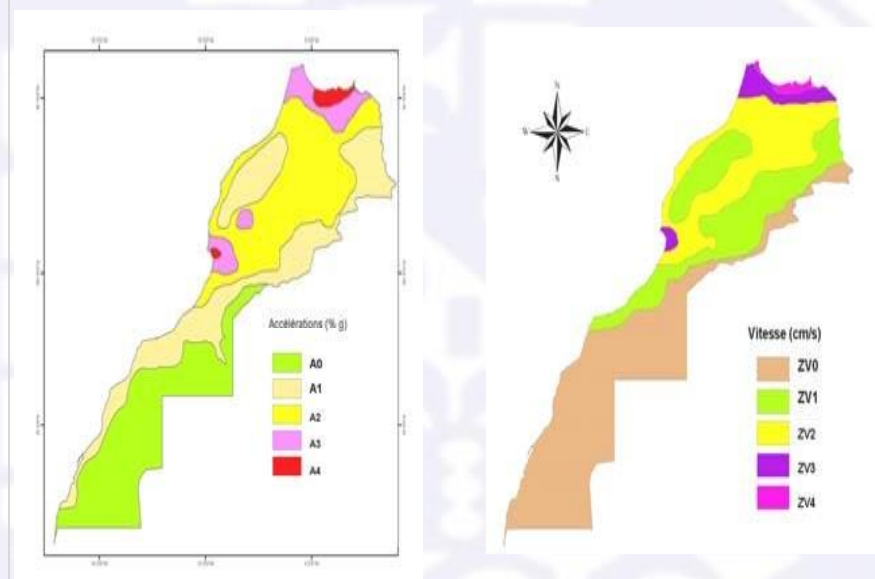
RPS-2000

La carta della zonizzazione dipendeva solamente dall'accelerazione sismica del suolo.



RPS-2000 (versione 2011)

La nuova versione presenta due mappe introducendo in aggiunta all'accelerazione, la velocità sismica del terreno.



Fonte: http://www.archi-mag.com/essai_58.php



TERREMOTO 2004



RPS-2000	RPS-2000 (versione 2011)
Due classi di edifici: Classe I: le strutture destinate al servizio pubblico (ospedali, biblioteche, scuole, ecc..) devono garantire la propria funzione, in presenza di sismi, con danni minimi. Classe II: le costruzioni, non appartenenti alla classe I, ad uso abitativo e quelli ad uso commerciale (abitazioni, negozi, magazzini, autorimesse ecc..).	Tre classi di edifici: Classe I: le strutture destinate al servizio pubblico senza interruzione delle proprie funzionalità (ospedali, ecc..) Classe II: le strutture destinate al servizio pubblico (biblioteche, scuole, ecc..) devono garantire la propria funzione, in presenza di sismi, con danni minimi. Classe III: le costruzioni, non appartenenti alla classe I e II, ad uso abitativo e quelli ad uso commerciale (abitazioni, negozi, magazzini, autorimesse ecc..).



TERREMOTO 2004



PUNTI CRITICI DELLA RPS-2000:

- il criterio di classificare una zona come sismica avviene solo in seguito ad un evento sismico, in base ai danni subiti.
- La classificazione procedeva lentamente e a sbalzi, senza un piano organico.
- Non erano considerate a rischio zone in cui le condizioni fisiche potevano far temere futuri eventi distruttivi.
- classificazioni ingiustificabili.



TERREMOTO 2004



NORMATIVA ANTISISMICA ITALIANA

Norme Tecniche per le Costruzioni

2008 – Decreto Ministeriale del 14 Gennaio 2008 (G.U. n. 29 del 4/02/2008)
Entrato in vigore nel 1 Luglio 2009 a seguito del terremoto dell'Aquila
dell'Aprile 2009.



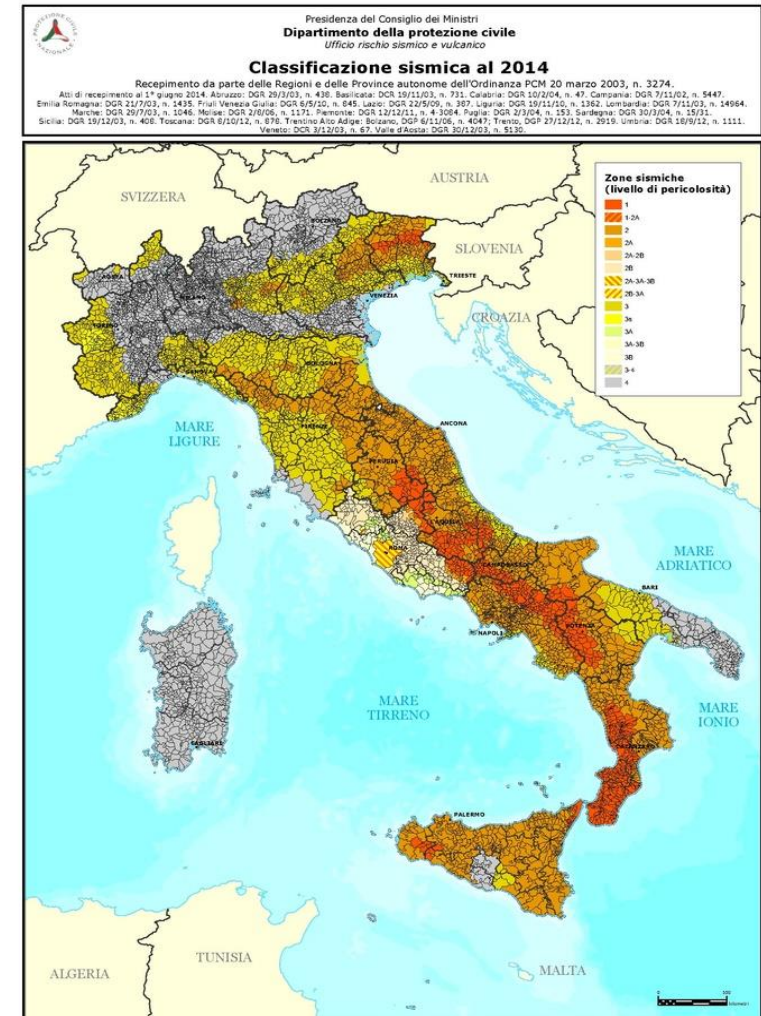
TERREMOTO 2004

CLASSIFICAZIONE SISMICA ITALIANA

Nel 2003 sono stati emanati i criteri di nuova classificazione sismica del territorio nazionale, basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull'analisi della probabilità che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo.

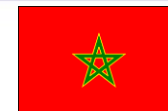
Il territorio italiano è suddiviso in 4 zone a pericolosità decrescente:

- ◆ **Zona 1** - E' la zona più pericolosa. Possono verificarsi fortissimi terremoti
- ◆ **Zona 2** - In questa zona possono verificarsi forti terremoti
- ◆ **Zona 3** - In questa zona possono verificarsi forti terremoti ma rari
- ◆ **Zona 4** - E' la zona meno pericolosa. I terremoti sono rari



Fonte: Dipartimento della Protezione Civile

TERREMOTO 2004

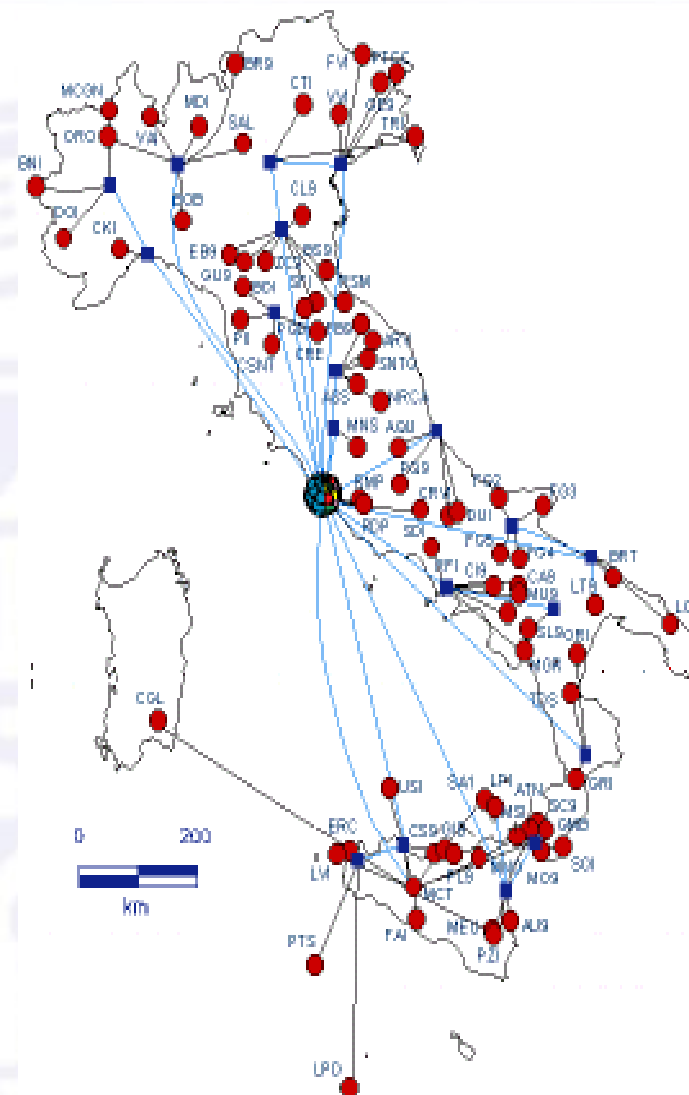


RETE SISMICA NAZIONALE CENTRALIZZATA

Il controllo dell'attività sismica su tutto il territorio nazionale e nelle regioni limitrofe è svolto dall'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) attraverso una rete di sensori collegati in tempo reale al centro di acquisizione dati di Roma.

Lo scopo è duplice:

- 1) comunicazione tempestiva agli organi di Protezione Civile della localizzazione e all'entità di ogni evento sismico
- 2) produzione di informazioni scientifiche di base (localizzazione ipocentrale, meccanismo focale, magnitudo) per una migliore conoscenza dei fenomeni sismici.



FONTE: <http://legacy.ingv.it/roma/reti/rms/rete.htm>



ATENE 1999



TERREMOTO - 1999

COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
	<i>N.</i>	<i>Nazione</i>	<i>Località</i>
			<i>C.Geografiche</i>
26	Grecia	Atene	38°09' N 23° 63' E



TERREMOTO - 1999

DISASTRO

<i>Evento</i>	<i>Origine</i>	<i>Causa</i>	<i>Data</i>	<i>Durata</i>	<i>Effetto</i>	<i>Intensità</i>
Terremoto	Naturale	Movimento della placca dell'Africa verso la placca Euroasiatica	07/09/1999	15 secondi	Mortie feriti	5,9 Magnitudo



TERREMOTO - 1999

NUMERI		
<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
Tutta Atene e le zone limitrofe	143	500



TERREMOTO - 1999

INQUADRAMENTO



FONTE: el.wikipedia.org/wiki/Σεισμός_της_Πάρνηθας_το_1999



FONTE: <http://www.newsbomb.gr/ellada/news/story/343573/seismos-1999-ta-15-deyterolepta-poy-vythisan-sti-thlipsi-oli-ti-hora>

EVENTO:

Terremoto avvenuto in Grecia

LOCALIZZAZIONE:

Menidi (un quartiere all'estrema periferia nord di Atene)

AREA INTERESSATA:

Tutta Atene e le zone limitrofe

DATA:

7 settembre 1999

DURATA:

15 secondi

INTENSITÀ:

5,9 magnitudo

CAUSA:

Movimento della placca dell'Africa verso la placca Euroasiatica

EFFETTI:

- 110 edifici crollati;
- 143 Morti;
- 5.222 edifici non agibili
- 1.600 feriti;





TERREMOTO - 1999

DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
Danni ai patrimoni culturali della città colpita	Gestione delle persone sfollate, chiusura delle scuole, 100 mila persone sfollate	3 Miliardi di dollari



TERREMOTO - 1999

DESCRIZIONE DELL' EVENTO

- Il giorno 7 settembre 1999, alle 14:56:50 ora greca, si sono verificate due scosse telluriche di cui la più forte di magnitudo 5.9 della scala Richter, nella zona settentrionale della città di Atene.
- **Sono crollati alcuni palazzi nella zona centrale della città**, mentre la rete telefonica e quella elettrica hanno subito interruzioni in alcuni quartieri.
- **Il crollo più grave è avvenuto alle pendici del monte Parnès**, 25 chilometri a nord della capitale, **dove una ventina di operai sono rimasti intrappolati nella fabbrica di medicinali Ricomex, che si è accartocciata su se stessa.**
- **È stato, in Grecia, il terremoto più costoso e con esiti disastrosi negli ultimi 50 anni. Il costo si è aggirato sui 3 miliardi di dollari.**
- **Dopo tale terremoto si sono susseguite 4.000 scosse di assestamento nei due anni successivi.**



TERREMOTO - 1999

NORMATIVA

RIFERIMENTI NORMATIVI	
<i>Storico</i> <i>(Precedente al disastro)</i>	<i>Attuale</i> <i>(Successivo al disastro)</i>
ΦΕΚ 534Β_95	Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (Ε.Α.Κ. - 2000)



TERREMOTO - 1999

NORMATIVA

ANTE TERREMOTO DEL 7 SETTEMBRE 1999

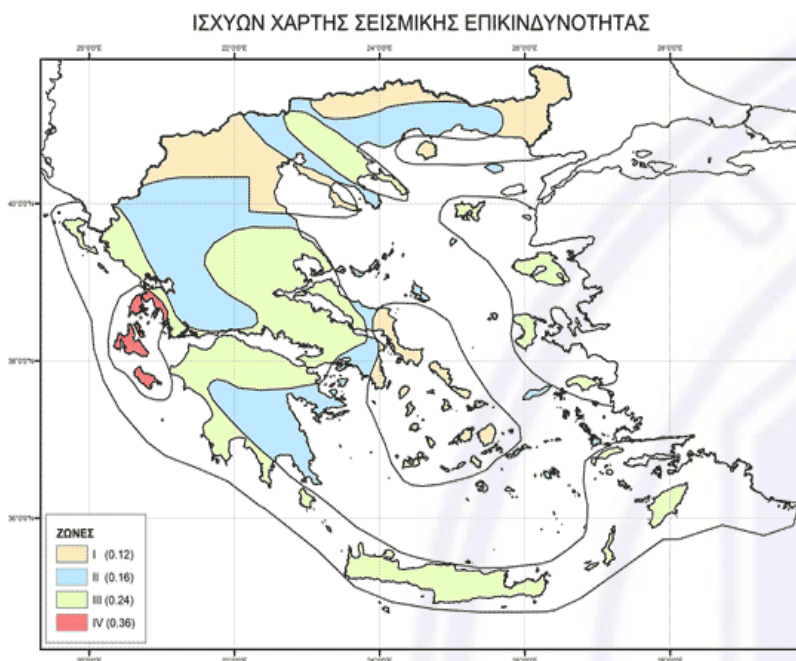
ΦΕΚ 534B_95

(Gazzetta Ufficiale greca 534B del 1995)

In questa legge vengono classificate 4 zone di “accelerazione sismica”:

- I zona: 0.12 g
- II zona: 0.16 g
- III zona: 0.24 g
- IV zona: 0.36 g

Atene è posta in zona I con basso rischio sismico.

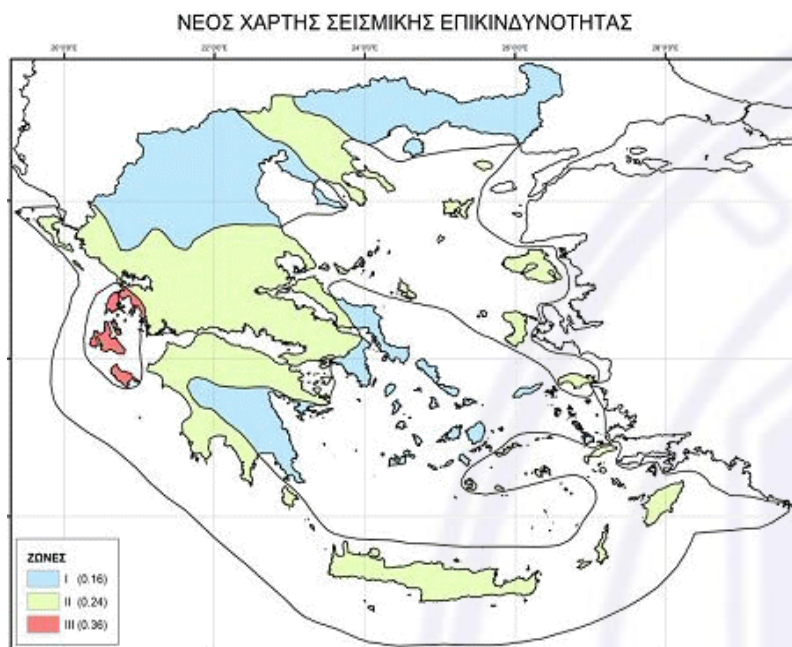


FONTE: da Fonte pubblica



TERREMOTO - 1999

NORMATIVA



FONTE: da Fonte pubblica

POST TERREMOTO DEL 7 SETTEMBRE 1999

Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός - Ε.Α.Κ. – 2000 (Normativa sismica greca del 2000)

Nella nuova normativa vengono classificate 3 zone di “accelerazione sismica” con nuovi parametri:

- I zona: 0.16 g
- II zona: 0.24 g
- III zona: 0.36 g

Atene è posta in zona I e in particolare nella periferia di Parnès la zona è II.



TERREMOTO - 1999

INTERVENTI REALIZZATI

Il Governo greco, dopo il terremoto, in una comunicazione ha stabilito che:

- **Gli ingegneri civili controlleranno tutte le case lesionate**
- **Viene garantita assistenza finanziaria di 200.000 dracme (580 euro c.a) ad ogni famiglia**
- **Vengono garantite sovvenzioni per l'affitto di case agli sfollati**
- **Saranno stanziati 1/3 dei costi per riparare o ricostruire le case; il costo rimanente potrà essere coperto con un prestito senza interessi per 15 anni per gli sfollati.**
- **Vengono garantiti prestiti senza interessi per le attività economiche colpite dal terremoto.**



TERREMOTO - 1999

COMMENTO FINALE

Questo terremoto è stato disastroso e molto costoso per tutta la Nazione.

Il Governo Greco, ai tempi, non era preparato ad affrontare un evento come questo e molti sfollati hanno abitato, per molti anni, nelle case prefabbricate e hanno aspettato l'aiuto del Governo per riparare o ricreare le proprie case.

Dopo questo evento, lo stesso Governo ha avviato molte campagne per informare i cittadini su che cosa dovessero fare in caso di un ulteriore terremoto. Le normative sono state corrette basandosi su quelle del Codice Europeo.

DISASTRI AMBIENTALI

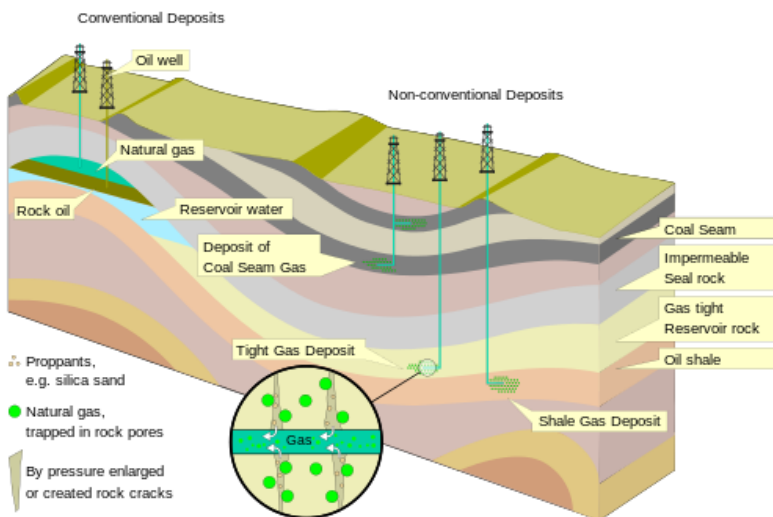
CAUSE NATURALI

- TERREMOTO
- ERUZIONE LIMNICA

- ALLUVIONE
- INSETTI E PARASSITI

CAUSE ANTROPICHE

- INQUINAMENTO INDUSTRIALE
- INQUINAMENTO CHIMICO
- INQUINAMENTO MILITARE
- **FRACKING**



GERMANIA
2011

FONTE: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:\(Non\)_Conventional_Deposits.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:(Non)_Conventional_Deposits.svg)

Cod.014

ALLUVIONE

ERUZIONE
LIMNICA

FRACKING

INSETTI E
PARASSITI

INQUINAMENTO
CHIMICO

INQUINAMENTO
INDUSTRIALE

INQUINAMENTO
MILITARE

TERREMOTO

FRACKING

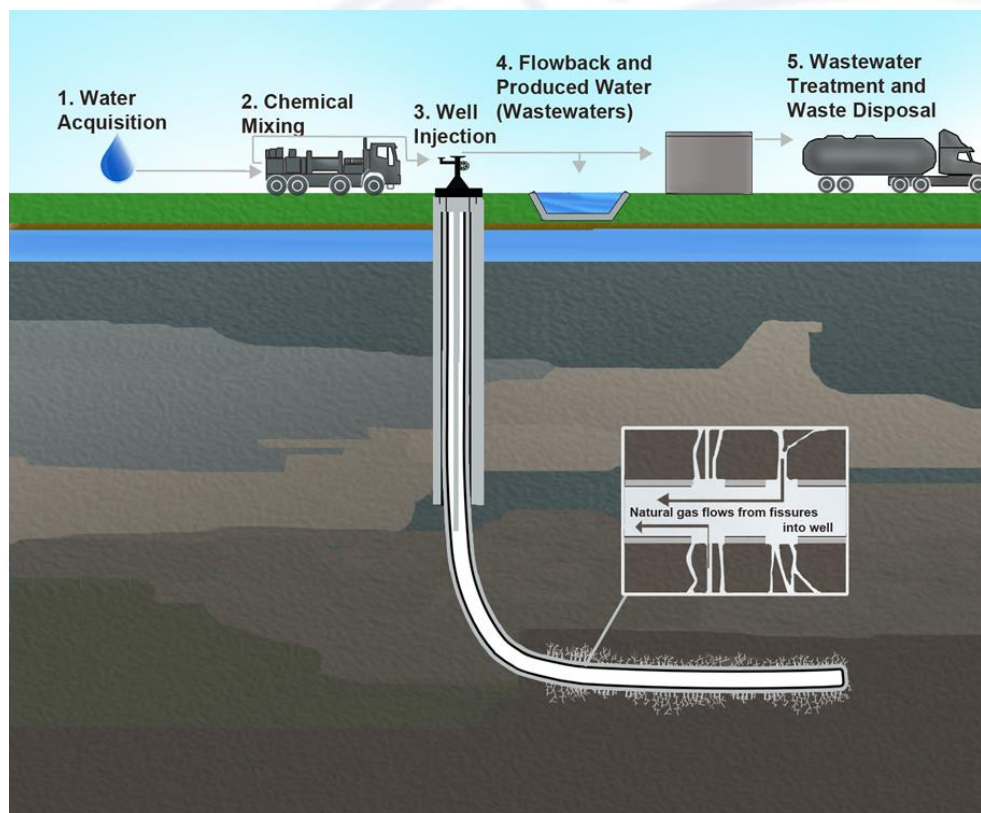


Voce ingl.; propr. 'frattura idraulica'.

Sfruttamento della pressione di un fluido, in genere acqua mista a sabbia e agenti chimici, per creare e poi propagare una frattura in uno strato roccioso nel sottosuolo, al fine di estrarre del petrolio o del gas contenuto nel giacimento. Il fracking è sotto monitoraggio per rischi di contaminazione chimica delle acque sotterranee. Oltre ciò, le tecniche di microfratturazione idraulica possono, talora, generare una micro-sismicità.



GERMANIA - DAL 2011





FRACKING - dal 2011



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
	N.	Nazione	Località
			C.Geografiche
14		Germania	Baviera
			48°08'N 11°34'E



FRACKING - dal 2011



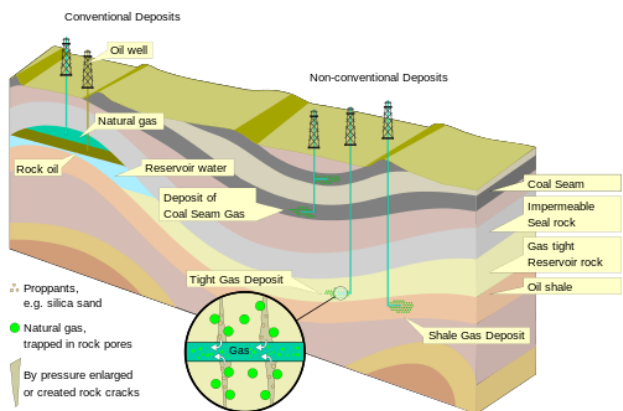
DISASTRO						
<i>Evento</i>	<i>Origine</i>	<i>Causa</i>	<i>Data</i>	<i>Durata</i>	<i>Effetto</i>	<i>Intensità</i>
Fracking	Antropico	Produzione di gas natura	dal 2011	in corso	Aumento del rischio dei terremoti, possibile inquinamento di acqua di falda	-

FRACKING - dal 2011

Hydraulic Fracturing



FONTE: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Karte_Bodensee-fr.svg



FONTE: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:\(Non\)_Conventional_Deposits.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:(Non)_Conventional_Deposits.svg)

EVENTO:

Terremoto

LOCALIZZAZIONE:

Costanza

AREA INTERESSATA:

Bavaria (Bodensee)

DATA:

2011

DURATA:

Dal 2011

CAUSA:

Estrazione di metano

EFFETTI:

Aumento del rischio di terremoti

Acqua di falda contaminata

Rischi per la salute delle persone





FRACKING - dal 2011

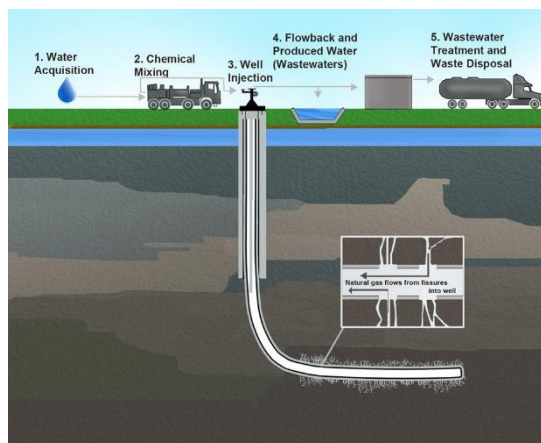


DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
Contaminazione falda, aumento rischio sismico	-	-

FRACKING - dal 2011



PUNTI CHIAVE



FONTE: da fonte pubblica

<http://www2.epa.gov/hfstudy/hydraulic-fracturing-water-cycle>



FONTE: da fonte pubblica

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rig_wind_river.jpg

- Estrazione del gas dalla frantumazione delle rocce

→ Contaminazione delle acque di falda e superficiali

→ Nesso tra Fracking e terremoto

- Giacimento non convenzionale di gas

convenzionale:

il gas naturale (solitamente Metano) può sfuggire in ampia misura in modo autonomo dalle rocce

non convenzionale:

con l'aiuto del Fracking vengono create fratture artificiali



FRACKING - dal 2011



RIFERIMENTI NORMATIVI	
<i>Storico</i>	<i>Effettivo</i>
Hochwasserchutzgesetz (2005); Wasserhaushaltsgesetz(2009); Raumordnungsgesetz (1998 agg 2009); Baugesetzbuch (1960); Bundesbodenschutzgesetz (1999); Landeswassergesetz Sassonia-Anhalt (WGLSA) (2011)	Hochwasserchutzgesetz (2014); Baugesetzbuch (2014)



FRACKING - dal 2011



Umweltbundesamt

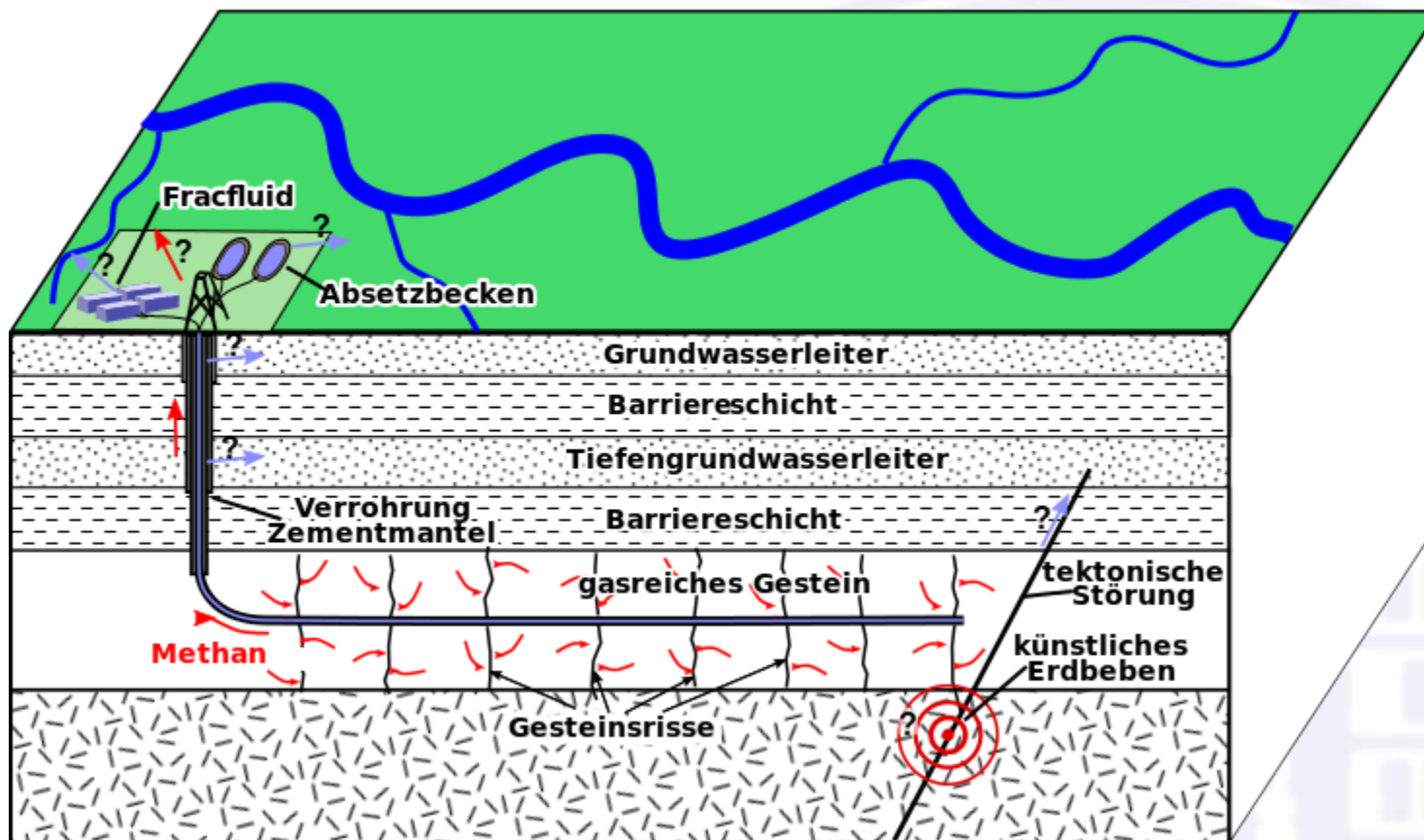
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Bundesumweltministerin: Barbara Hendricks (dal 17.12.2013)

→ SPD (sozialdemokratische Partei Deutschlands)

Wirtschaftsminister: Sigmar Gabriel (dal 17.12.2013) → SPD-Vorsitzende dal 2009

FRACKING - dal 2011



FONTE: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:HydroFrac2.svg>

FRACKING - dal 2011



ECKPUNKTPAPIER (Konstanz 4.7.2014)

Bundesumweltministerium und Bundeswirtschaftsministerium

deve essere vietato ricorrere all'estrazione di gas in modo non convenzionale con l'aiuto di sostanze chimiche, tossiche per l'ambiente

→ ancorato a una valutazione ambientale nel diritto minerario
(**Umweltverträglichkeitsprüfung** im Bergrecht)

Principio: la protezione della salute e dell'acqua potabile hanno priorità



FRACKING - dal 2011

CONTENUTI DELL'ECKPUNKTPAPIERS

1. vietato al di sopra dei 3.000m

→ per la legge di tutela della gestione delle acque Wasserhaushaltsgesetz

2. il Fracking convenzionale è possibile una sola volta

3. Escluso il pericolo per l'approvvigionamento di acqua pubblica attraverso: divieto in

- aree a vincolo idrologico
- bacini di sbarramento e laghi

→ può essere ampliato dai Länder

è vietato di principio in :

- Aree naturali protette
- Aree di NATURA 2000

→ Ai Bundesländer rimangono ulteriori possibilità di regolamentazione nell'ambito della pianificazione territoriale



FRACKING - dal 2011



FUTURE MODIFICHE ALLA LEGGE

Novella della Wasserhaushaltsgesetzes

→ divieto di estrazione di gas da rocce scistose e carbonatiche

Variazione dell'ordinamento per la (VIA) UVP nel Diritto minerario



FRACKING - dal 2011



DIRITTO MINERARIO (BBergG)

§ 1 Finalità della legge

Scopo di questa legge è,

1. ordinare e favorire, con parsimonia e con riguardo, in rapporto con i possessori terrieri, la ricerca, l'acquisizione e la sgrossatura delle ricchezze del sottosuolo per assicurare l'approvvigionamento di materie prime, avendo riguardo per il loro legame col territorio e la tutela dei giacimenti,
2. garantire la sicurezza del servizio e dei lavoratori del settore minerario così come
3. per rafforzare l'attenzione verso i pericoli, che derivano dall'attività mineraria per la vita, la salute e i beni dei terzi, e per migliorare la compensazione di danni inevitabili.

26. gennaio 2012 fu presentata una **proposta parlamentare**:

→ essenzialmente: riforma di singole istanze su un procedimento di controllo della pianificazione

Procedimento di controllo della pianificazione nel diritto minerario:

- controllo degli effetti ambientali derivati dall'estrazione
 - controllo delle varianti
- Trasparenza e sguardo d'insieme per comuni e abitanti



FRACKING - dal 2011

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG Valutazione di Impatto Ambientale

UVP - VIA

Oggetto: Progetto (1990)

Finalità: contrasto e eliminazione di effetti negativi

temporalità: durante il processo di progettazione

Grado di dettaglio: alto

Monitoraggio: no

Compiti degli addetti: riunioni, Organizzazione, sedute d'inquadramento, valutazione

UVP nel diritto minerario

- necessaria nell'estrazione di gas solo da 500.000 m³/giorno
- per giacimenti di gas non convenzionali questo valore viene raggiunto difficilmente
- per estrazione di gas convenzionale può essere facilmente aggirata

Postulato:

“L'estrazione di metano in modo non convenzionale ricorrendo alla tecnica del Fracking, la costituzione di depositi nel sottosuolo così come di impianti industriali eretti al servizio di questa attività e le relative condutture devono essere assoggettate **per principio alla UVP-VIA.**”

FRACKING - dal 2011



AKTUELLE GESETZESLAGE

Autorizzazione al piano di servizio

Necessaria agli imprenditori per poter estrarre gas metano e petrolio

→ L'autorizzazione viene data solo quando non vi sono interessi pubblici o condizioni legislative ostative

→ Come ad esempio la Wasserhaushaltsgesetz (legge sulla gestione dell'acqua)

Non si deve avere nessun cambiamento nell'acqua di falda a seguito dell'impiego delle tecniche di estrazione

Valutazione di impatto ambientale

UVP-VIA è radicata nel diritto minerario

→ Tuttavia è necessaria solo, quando viene estratto giornalmente un quantitativo di gas metano maggiore di 500.000m³ oppure maggiore di 5.000t di petrolio



FRACKING - dal 2011



DEMONSTRATIONEN gegen Fracking und das transatlantische Freihandelsabkommen

TTIP (Transatlantic Trade and Investment Partnership)

- Non è più possibile il divieto di fracking e il divieto di tecniche genetiche

→ il Fracking tuttavia minaccia gli obiettivi di protezione climatica già definiti (di una politica energetica sostenibile) e gli standard ambientali

→ regole severe per quanto riguarda l'ambiente e la tutela degli utenti



FRACKING - dal 2011



UNTERNEHMEN

Wintershall, ExxonMobil; RWE DEA (Germania)

ExxonMobil

- il più grande consorzio energetico di diritto privato del mondo
- il più grande petroliere della Germania

Germania

2011: in Germania ha fatto 4 trivellazioni esplorative

esempi europei

Irlanda: 5 contee hanno superato i limiti nel 2012

Francia: nel 2011 alcuni terremoti sono stati causati dal fracking

Olanda: dimostrazioni contro il fracking nel 2012



FRACKING - dal 2011



NO FRACKING ITALY

Campagna nazionale contro il Fracking

Percorso critico con il contributo ed il coinvolgimento dei :

Territori, Cittadini, Associazioni, Comitati, Movimenti politici, Attivisti, Esperti, Personalità

Per:

- **legge nazionale contro il fracking**
- **trasparenza e pubblicazione dei piani ingegneristici delle compagnie petrolifere**
- **definizione, con legge, delle aree marine e terrestri da tutelare**

22. Ottobre 2014: Flash Mob contro il Fracking a Roma

FRACKING - dal 2011



MORATORIE IN GERMANIA

Moratoria a marzo in Nordrhein- Westfalen:

Condono V B1-47-03/ IV-5 -3052-37727

→ Sospensione dell'impiego del metodo Fracking

- Moratoria nel NRW e altri Ländern, come BW, SH
- Il Governo federale con l'iniziativa di legge del febbraio 2013 vuole minare le Moratorie
- Il Consiglio federale nella sua risoluzione del 1.02.2013 stabilisce che il Fracking venga ricusato, fin tanto che non siano chiariti i rischi.
- Nel programma governativo del SPD dal 2013 al 2017 è prevista una Moratoria per il Fracking
- Nella seduta del Parlamento del Land NRW del 15.05.2013 il minimo comun denominatore di tutte le frazioni era che il Fracking può essere consentito solo “ se esso è possibile tecnicamente senza l'impiego di veleni e sostanze che mettono in pericolo l'acqua “.
- A livello comunale e regionale il Fracking viene normalmente ricusato.

FRACKING - dal 2011



FRACKING- VERBOT in den USA



17.12.2014:

Divieto di Fracking per lo Stato federale di New York -USA

Assunto dopo uno studio: “ significant public health risk”
→ A causa di un alto rischio sanitario per la popolazione

FONTE: CREDO.fracking

<https://www.flickr.com/photos/credofracking/8071630854>



FRACKING - dal 2011



COMMENTO FINALE

Il Fracking in quanto metodo moderno e nuovo per l'estrazione di metano costituisce un problema molto attuale per la protezione dell'ambiente e delle risorse.

Attualmente è in discussione, poiché comporta molti rischi, per alcuni dei quali in parte non è ancora chiaro quali effetti possa avere sugli uomini e sull'ambiente

Al momento viene indagato in quasi tutto il mondo su quali principi legislativi possono essere colti i rischi e possono essere adottate le necessarie misure di prevenzione, per non permettere nei tempi lunghi alcun pericolo per l'ambiente. Viene ulteriormente indagato come può essere esplorato il rischio per i terremoti da esso causati e come eventualmente dovrebbero essere introdotte restrizioni, nel caso in cui si riconosca una connessione.

DISASTRI AMBIENTALI

CAUSE NATURALI

- TERREMOTO
- ERUZIONE LIMNICA

- ALLUVIONE
- INSETTI E PARASSITI

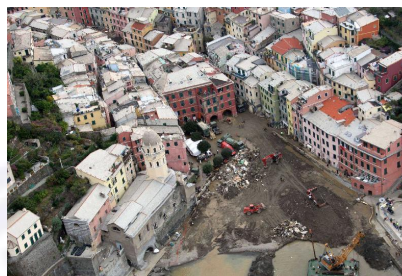
CAUSE ANTROPICHE

- INQUINAMENTO INDUSTRIALE
- INQUINAMENTO CHIMICO
- INQUINAMENTO MILITARE
- FRACKING



Cod.013

PIEMONTE
2000



Cod.001

LIGURIA
2011



Cod.015

GERMANIA
2013

ALLUVIONE

ERUZIONE
LIMNICA

FRACKING

INSETTI E
PARASSITI

INQUINAMENTO
CHIMICO

INQUINAMENTO
INDUSTRIALE

INQUINAMENTO
MILITARE

TERREMOTO

ALLUVIONE



Per alluvione s'intende l'*allagamento* temporaneo, anche con trasporto ovvero mobilitazione di sedimenti anche ad alta densità, di aree che abitualmente non sono coperte d'acqua.

ALLUVIONE



Ciò include:

- le *inondazioni* causate da laghi, fiumi, torrenti, eventualmente reti di drenaggio artificiale;
- ogni altro corpo idrico superficiale anche a regime temporaneo, naturale o artificiale;
- le inondazioni marine delle zone costiere

Esclude:

- gli *allagamenti* non direttamente imputabili ad eventi meteorologici.

Dal Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49: attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni



ALLAGAMENTO

Afflusso di acqua in un luogo normalmente asciutto, per motivi fortuiti o di emergenza o per calamità naturali.

INONDAZIONE

Fuoriuscita d'acqua, e quanto da essa trasportato, dalle usuali sponde di corsi d'acqua o di bacini

PIEMONTE 2000



FONTE: Arpa Piemonte-Agenzia Regionale per la
Protezione Ambientale del Piemonte Salassa, Ponte T.
Orco



ALLUVIONE– 2000



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
	N. 	Nazione 	Località 
			C.Geografiche 
13	Italia	Piemonte	45°04'00" N 7°42'00" E



ALLUVIONE– 2000

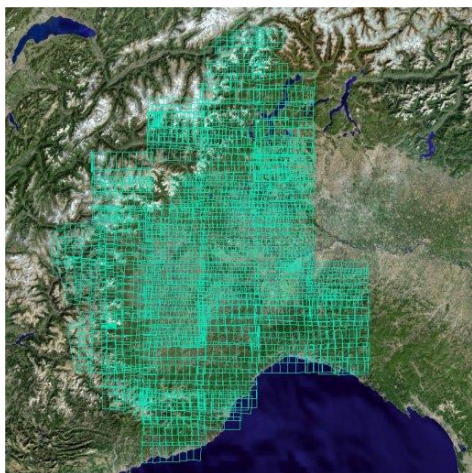


DISASTRO						
<i>Evento</i>	<i>Origine</i>	<i>Causa</i>	<i>Data</i>	<i>Durata</i>	<i>Effetto</i>	<i>Intensità</i>
Alluvione	Naturale	Colata detritica torrentizia da piena torrentizia e fluviale con estesi fenomeni di erosione laterale, rimobilizzazione di materiale solido in alveo ed esondazione con allagamento ed alluvionamento	13/10/2000	3 giorni	Persone sfollate, danneggiamento argini dei fiumi	



ALLUVIONE- 2000

INQUADRAMENTO



Arpa Piemonte-Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte-
foto satellite Piemonte



Arpa Piemonte-Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte-Tangenziale di Pinerolo

EVENTO

Alluvione Piemonte

LOCALIZZAZIONE

Piemonte

AREA INTERESSATA

120.000 ettari

DATA

13-16 ottobre 2000

CAUSA:

Caduta d'acqua al di sopra della portata dei fiumi, rimobilizzazione di materiale solido in alveo ed esondazione con allagamento ed alluvionamento

EFFETTI:

- Erosioni spondali e arretramento delle sponde
- Gravi danni alle infrastrutture
- Deviazioni e biforcazioni del corso con formazioni di isole spesso invase da vegetazione arborea spontanea
- 23 morti, 40.000 sfollati





ALLUVIONE -2000

DESCRIZIONE EVENTO- COMUNI INTERESSATI**

-Pinerolo loc. Torrione	-Pessinetto	-Borgone Susa	-Cantoria
-Castellamonte	-San Benigno	-Balangero	-Villarbasse-Sangano
-Orbassano	-Strambino	-Cafasse	-Volvera
-Moncalieri	-Bario	-Cantoira	-Valli di Lanzo
-Bobbio	-Busano	-Chialamberto	-Ronco
-Ivrea	-Montalto Dora	-Germagnano	-Chiesanuova
-Cavagnolo	-Castagneto Po	-Pessinetto	-Borgiallo
-Romano Canavese	-Chivasso	-Traves	-Banchette-Fiorano-
-Volpiano	-Rivarolo Canavese	-Forno Canavese	Lessolo
-Venaus	-Ciriè	-Pratiglione	-Candia
-Torino	-Fiano	-Rivara	-Avigliana
-Avigliana	-Pino	-Sparone	-Villafranca
-Torrazza Piemontese	-Santena	-Carema	-Pancalieri
-Collegno	-Rosta	-Quassolo	-Verolengo
-Castelnuovo	-Bibiana	-Settimo Vittone	-Casalborgone
-Borgone	-Torre Pellice	-Val della Torre	-Coassolo
-Lemie	-Porte	-S.Ambrogio	-Monastero
-Mercenasco	-Villar Perosa	-Viù	-Samone

**L'elenco dei comuni non è completo per motivi di spazio.

Per visualizzare l'elenco completo www.regione.piemonte.it/archivio/alluvione/alluvione/dwd/rapp2.pdf

ALLUVIONE -2000

DESCRIZIONE EVENTO

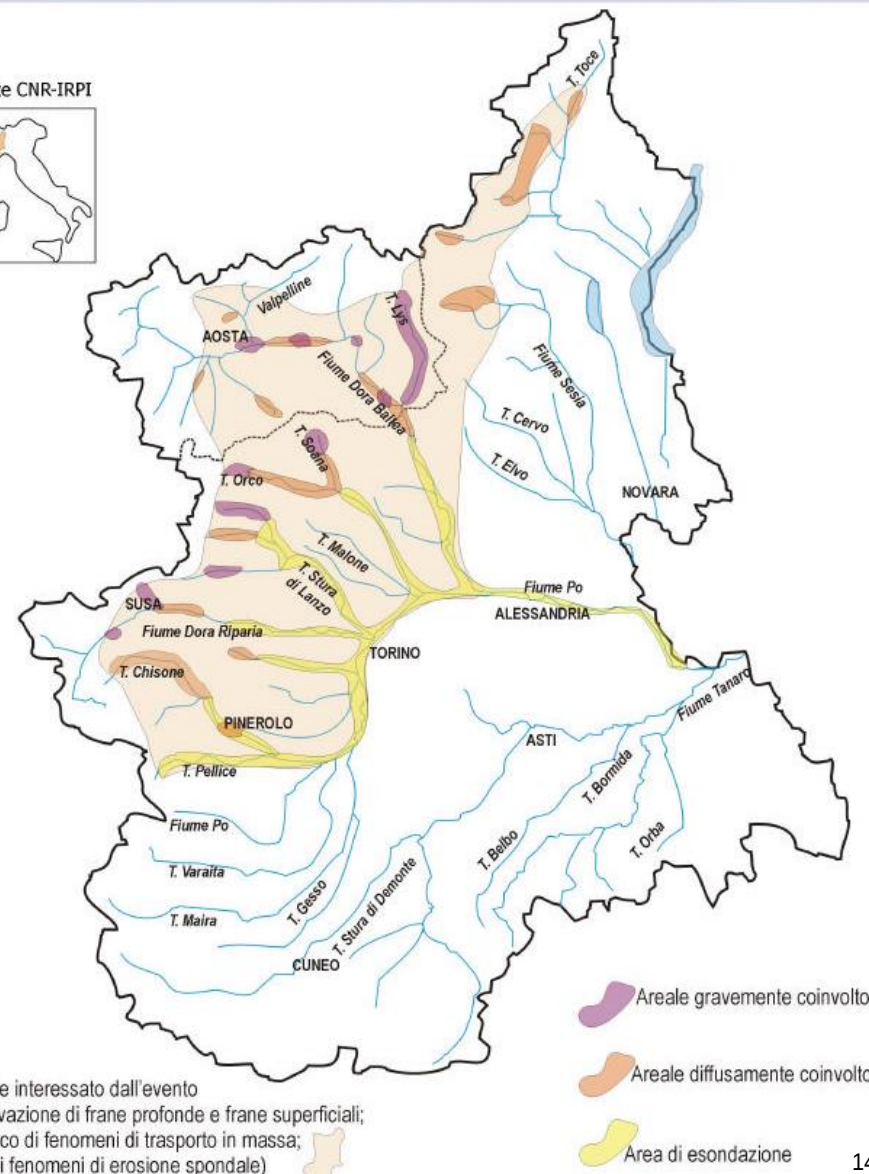


Bacini più colpiti:

- Bacino del T. Pellice;
- Bacino dei T. Chisone e Germanasca;
- Bacino del T. Chisola;
- Bacino del T. Sangone;
- Bacino del T. Dora Riparia;
- Bacino dei T. Ceronda e Casternone;
- Bacino del T. Stura di Lanzo;
- Bacino del T. Malone;
- Bacino dei T. Orco e T. Soana,;
- Bacino del T. Chiusella;
- Bacino del F. Dora Baltea;
- Bacino del F. Po fino al confine con la Provincia di Vercelli;
- Bacino dell'area sud della collina torinese.

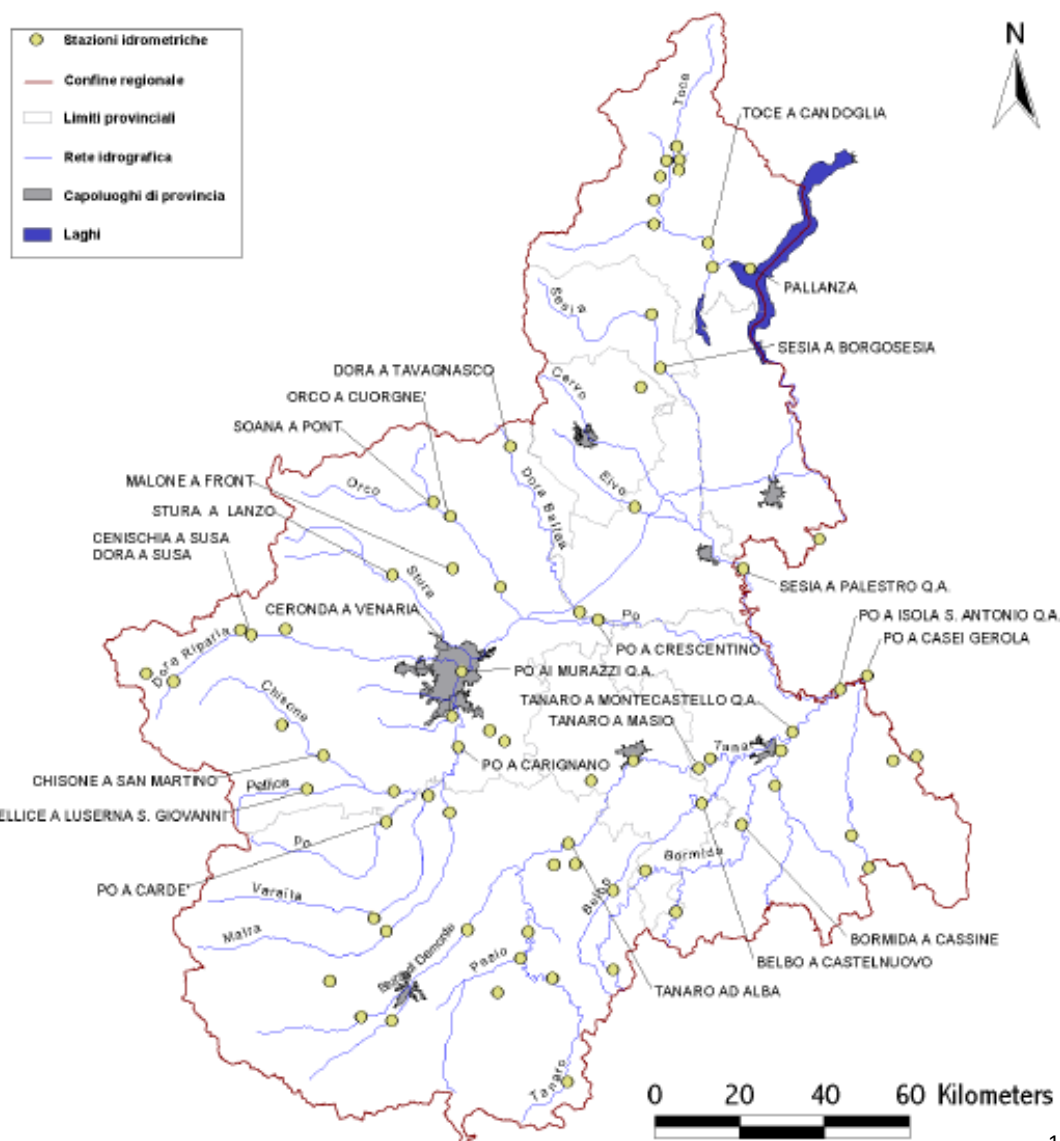
FONTE:Arpa Piemonte-Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte-

fonte CNR-IRPI



ALLUVIONE -2000

DESCRIZIONE EVENTO



**Rete idrografica con l'ubicazione delle stazioni idrometriche

FONTE: Arpa Piemonte-Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte-

ALLUVIONE -2000

DESCRIZIONE EVENTO

Analisi pluviometrica

Altezza pioggia giornaliera

pioggia giornaliera si intende l'altezza di pioggia, espressa in mm, caduta nelle 24 ore fra le 09:00 del giorno in cui si effettuava la misura e le 09:00 del giorno precedente.

(FONTE:Arpa Piemonte-Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte-)

ZONA	STAZIONE	Massima altezza di pioggia [mm]				
		1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Toce	Bosnanco Pizzanco	49	108.8	167.6	261.4	397.4
	Antrona Alpe Chiggio	32.2	66.2	108.6	183.4	316.4
	Varzo San Domenico	39.2	83.6	132.2	215.8	346.6
	Macugnaga Pecetto	16.2	41.2	77.8	141.4	231
	Valstrona Sambughetto	38.8	52.6	79.4	128.4	215.8
	Montecrestese					
	Lago di Larecchio	16.4	36.6	53.2	90.6	163
Sesia - Dora Baltea	Formazza Bruggi	20.4	40.2	68.2	107.4	178.4
	Domodossola Nosere	25.2	42.2	61.2	107.4	178.2
	Crodo Istituto Agrario	17.8	26.2	46.2	83.4	135.2
	Boccioletto Ronchi	24.4	66.4	117	177.6	266.4
	Trivero Alpe Camparient	26.2	66	114.2	168.6	280.2
	Carcoloro	18.6	49	86.2	152.2	240.6
	Fobello	28.4	72.4	115.6	174.4	235.4
	Rassa	23	63.8	115.6	172.4	251.2
	Alagna					
	Bocchetta Delle Pisse	28.4	48.4	89	154	250.8
	Piedicavallo	24.4	48	71.6	119.6	194.6
	Sabbia Municipio	17	39.4	72.6	127.8	193.2
	Andrate Pinalba	29.4	59.4	96.4	131.2	231.2
Orco - Stura di Lanzo	Ala Di Stura					
	Vivato Forestale	49.2	84.2	137.8	232.4	362.6
	Valprato Soana Piamprato	41.2	109	190.6	287.2	414
	Groscavallo Forno					
	Alpi Grate	43.2	91	126.8	217	307.8
	Corio Piano Audi	46.6	91.4	135	178.6	326
	Varsella Filie	42.4	58.4	86.6	134.8	258
	Ceresole Reale Villa	29.2	58.4	79.6	149.8	226
	Vit Niquidetto	25	49.4	86.2	138.6	264
	Locana Lago Di Valsoera	27.4	57.4	93	127.8	233.2
	Ceresole Reale Lago Asnel	23.6	55.6	93.6	164.6	233
	Coazze Ruata	34.6	74.6	111.4	174.8	303
	Chiomonte Finiere	27.6	55.2	85.2	122.2	188
Dora Riparia Sangone	Giaglione Val Clarea	18.8	47	71.6	108.8	175.2
	Pellice - Alto Po					
	Angrosna Vaccera	32.4	82	123.2	209.8	359.4
	Bobbio Pellice Colle Barant	37.2	97	160.6	225	329.4
Alto Tanaro	Barge Valle Inferotto	22.2	56	95.4	161.8	260.2
	Briga Alta Piaccia	15.8	34.4	57.6	89.8	153
	Frabosa Sottana Borello	19.8	40.4	59.6	93.8	152.4
	Villanova Mondovi					
	Rifugio de Giorgio	14.2	33	57.8	76.2	141

*Altezza di pioggia giornaliera registrata nei giorni 13 – 16 Ottobre nelle diverse aree interessate.



ALLUVIONE -2000

DESCRIZIONE EVENTO

Analisi pluviometrica

Massime altezze di pioggia

Riguarda le precipitazioni di massima intensità registrate. Vengono analizzate le piogge di durata stabilita di 1, 3, 6, 12, 24 ore ed in corrispondenza di queste si ottengono le massime altezze di pioggia.

(FONTE:Arpa Piemonte-Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte-)

ZONA	STAZIONE	Massima altezza di pioggia [mm]				
		1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Toce	Bognanco Pizzanco	49	108.8	167.6	261.4	397.4
	Antrona Alpe Chiggio	32.2	66.2	108.6	183.4	316.4
	Varzo San Domenico	39.2	83.6	132.2	215.8	346.6
	Macugnaga Pecetto	16.2	41.2	77.8	141.4	231
	Valstrona Sambushetto	38.8	52.6	79.4	128.4	215.8
	Montecrestese					
	Lago di Larecchio	16.4	36.6	53.2	90.6	163
	Formazza Bruggi	20.4	40.2	68.2	107.4	178.4
	Domodossola Nosere	25.2	42.2	61.2	107.4	178.2
	Crodo Istituto Agrario	17.8	26.2	46.2	83.4	135.2
Sesia - Dora Baltea	Boccioletto Ronchi	24.4	66.4	117	177.6	266.4
	Trivero Alpe Camparient	26.2	66	114.2	168.6	280.2
	Carcoloro	18.6	49	86.2	152.2	240.6
	Fobello	28.4	72.4	115.6	174.4	235.4
	Rassa	23	63.8	115.6	172.4	251.2
	Alagna					
	Bocchetta Delle Pisse	28.4	48.4	89	154	250.8
	Piedicavallo	24.4	48	71.6	119.6	194.6
	Sabbia Municipio	17	39.4	72.6	127.8	193.2
	Andrate Pinalba	29.4	59.4	96.4	131.2	231.2
Orco - Stura di Lanzo	Ala Di Stura					
	Vivato Forestale	49.2	84.2	137.8	232.4	362.6
	Valprato Soana Piamprato	41.2	109	190.6	287.2	414
	Groscavallo Forno					
	Alpi Graie	43.2	91	126.8	217	307.8
	Corto Piano Audi	46.6	91.4	135	178.6	326
	Varsella Filie	42.4	58.4	86.6	134.8	258
	Ceresole Reale Villa	29.2	58.4	79.6	149.8	226
	Vit Niguidetto	25	49.4	86.2	138.6	264
	Locana Lago Di Valsoera	27.4	57.4	93	127.8	233.2
Dora Riparia Sangone	Ceresole Reale Lago Anel	23.6	55.6	93.6	164.6	233
	Coazze Ruata	34.6	74.6	111.4	174.8	303
	Chiomonte Finiere	27.6	55.2	85.2	122.2	188
	Giaglione Val Clarea	18.8	47	71.6	108.8	175.2
Pellice - Alto Po	Anognona Vaccera	32.4	82	123.2	209.8	359.4
	Bobbio Pellice Colle Barant	37.2	97	160.6	225	329.4
	Barge Valle Infermotto	22.2	56	95.4	161.8	260.2
Alto Tanaro	Briga Alta Piazzola	15.8	34.4	57.6	89.8	153
	Frabosa Sottana Borello	19.8	40.4	59.6	93.8	152.4
	Villanova Mondovi					
	Rifugio de Giorgio	14.2	33	57.8	76.2	141

*Massime altezze di precipitazione per differenti durate registrata nei giorni 13- 16 Ottobre.



ALLUVIONE– 2000



NUMERI		
<i>Estensione</i> ▼	<i>Morti</i> ▼	<i>Feriti</i> ▼
120.000 ha	23	40.000 sfollati



ALLUVIONE -2000



DANNI		
<i>Ambientali</i> ▼	<i>Sociali</i> ▼	<i>Economici</i> ▼
Allagamenti campi coltivati, distruzioni argini fiumi	Chiusure scuole, persone sfollate	Danni all'agricoltura alle infrastrutture



ALLUVIONE -2000

DESCRIZIONE EVENTO



Fonte-Arpa Piemonte-Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte-Salassa, Ponte T. Orco



Fonte-Arpa Piemonte-Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte-Sponda sinistra del fiume Dora Riparia con l'imbocco del tunnel ferroviario in disuso

- 40.000 sfollati
- 23 morti
- Danni alle coltivazioni
- Danni alle infrastrutture e abitazioni
- Danneggiamento argini del fiume
- Chiusura delle scuole

ALLUVIONE -2000



POST-ALLUVIONE



FONTE: Arpa Piemonte-Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte-Alessandria



FONTE: Arpa Piemonte-Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte-Fiume Po

- Analisi del territorio(aspetto geologico, geo-morfologico, idraulico, idrogeologico);
- Analisi delle criticità del territorio(dissesto legato alla dinamica dei corsi d'acqua e dei versanti);
- Indicazioni degli interventi da attuare per ridurre il rischio idrogeologico sugli abitati e sulle infrastrutture:

- **sui corsi d'acqua:**

Interventi non strutturali: fasce di rispetto fluviale, disalvei, ricalibrature, disboscamenti;

Interventi strutturali: casse di espansione, difese spondali, argini, adeguamento infrastrutture

- **sui versanti**

Bonifica, contenimento, stabilizzazione



ALLUVIONE



NORMATIVA EUROPEA IN MATERIA DI DIFESA DEL SUOLO

La **Direttiva 2007/60/CE**, cosiddetta Alluvioni, recepita con D.lgs. 49/2010. Tale Direttiva prevede che entro il **2015** le Autorità di Bacino distrettuali redigano i Piani di gestione del rischio di alluvioni. Nell'ambito di questi piani dovranno essere affrontati, a scala di distretto idrografico, tutti gli aspetti legati ai fenomeni alluvionali, definendo, in particolare, il quadro della pericolosità e del rischio, gli interventi (strutturali e non) da attuare sul territorio per la riduzione del rischio, nonché le misure per la gestione delle emergenze da rischio idraulico ai fini di protezione civile, aspetto quest'ultimo di competenza delle Regioni.

La **Direttiva 2000/60/CE (Water Framework Directive)** definita anche WFD, istituisce a **livello europeo** un quadro di riferimento normativo per una efficace gestione e tutela delle risorse idriche attraverso la definizione di piani di gestione a scala di distretto idrografico, finalizzati alla pianificazione delle attività di monitoraggio e delle misure necessarie per il raggiungimento dell'obiettivo di qualità fissato a livello europeo e corrispondente ad uno stato "buono".



ALLUVIONE



NORMATIVA NAZIONALE IN MATERIA DI DIFESA DEL SUOLO

Legge n.183 maggio 1989: 'Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo';

Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006: 'Normativa riguardante acque, suolo, rifiuti VIA VAS IPCC in un unico testo abrogando le precedenti norme in vigore';

Decreto Legislativo n.49 del 2010:' Attuazione della direttiva 2007/60 CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvione'.



ALLUVIONE



NORMATIVA NAZIONALE - GESTIONE EMERGENZE

NORMATIVA NAZIONALE

- **225 del 24 Febbraio 1992:** 'istituisce il servizio nazionale di protezione civile e ne definisce i compiti';
- **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 :** 'Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico';
- **Decreto legislativo n.49 2010:** 'si rimanda alla normativa nazionale riguardante difesa e gestione del suolo'.



ALLUVIONE -2000



RIFERIMENTI NORMATIVI	
<i>Storico</i> <i>(Precedente al disastro)</i>	<i>Attuale</i> <i>(Successivo al disastro)</i>
D.P.C.M. 16/10/2000 Ordinanza Min. Interno n. 3090 del 18/10/2000 Ordinanza Dip. Protezione Civile n. 3098 del 14/12/2000	Attuazione della direttiva alluvioni - 2007/60/CE PIS-267



ALLUVIONE -2000



NORMATIVA SPECIFICA IN VIGORE- GESTIONE EMERGENZE

NORMATIVA REGIONALE

- **D.G.R. 20 novembre 2002, n.28** “ Ampliamento delle attività dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale (ARPA), a seguito del decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300. Modifiche alla legge regionale istitutiva 13 aprile 1995, n. 60 “;
- **D.G.R. 23 marzo 2005, n. 37-15176** - “ Approvazione della prima sezione del disciplinare per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento regionale ai fini di protezione civile “;
- **D.G.R. 18 luglio 2005, n. 11-488** - “ Modifiche ed integrazioni alla D.G.R. 23 Marzo 2005 n.37 - 15176 “;
- **D.G.R. 30 luglio 2007, n. 46-6578** - “ Approvazione del nuovo disciplinare per la gestione organizzativa e funzionale del “Sistema di allertamento regionale ai fini di protezione civile”.



ALLUVIONE -2000



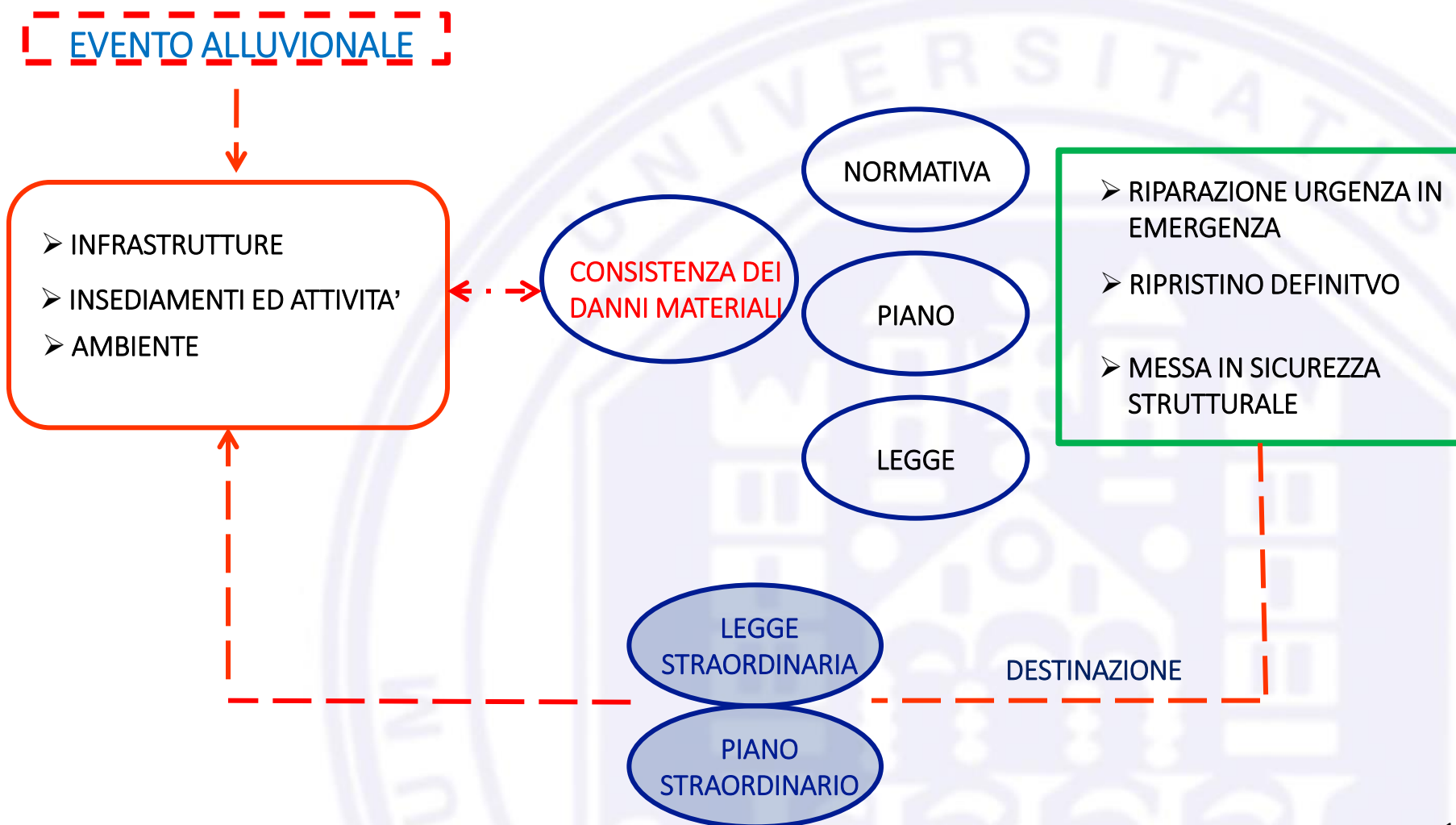
NORMATIVA SPECIFICA ALLUVIONE 2000 -GESTIONE EMERGENZE

- **D.P.C.M. 16/10/2000** - “Dichiarazione stato di emergenza”;
- **Ordinanza Min. Interno n. 3090 del 18/10/2000** –“Deroghe per affidamento progetti / realizzazione interventi ”;
- **Ordinanza Dip. Protezione Civile n. 3098 del 14/12/2000.**



ALLUVIONE -2000

MODELLIZZAZIONE EVENTO ALLUVIONALE - PS267





ALLUVIONE -2000



PIANIFICAZIONE

PIANIFICAZIONE A SCALA DI BACINO

- PS267-PIANO STRAORDINARIO 267 ai sensi della LEGGE 267/98, sono state pianificate le opere da effettuare con urgenza entro zone definite a “rischio molto elevato”(RME), individuate dalle Regioni.



ALLUVIONE -2000



PIANO STRAORDINARIO D'INTERVENTO
-PIS267-





ALLUVIONE -2000



PIANO STRAORDINARIO-PS267

FIGURE	RUOLO
MINISTERO DELL'INTERNO	EMANA ORDINANZE: • ADOZIONE DI UN PIS(PIANO DI INTERVENTI STRAORDINARI) IN CIASCUNA DELLE ZONE COLPITE • DEROGHE ALLA NORMATIVA ORDINARIA PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE COMPRESSE NEL PIANO • SBLOCCA I FONDI NECESSARI AL RIPRISTINO DELLE AREE
DIREZIONE OPERE PUBBLICHE DELLA REGIONE PIEMONTE	• GESTIONE PROCESSO DI RICOSTRUZIONE • REDAZIONE PIS • GESTIONE FINANZIAMENTI • MONITORAGGIO STATO DI ATTUAZIONE



ALLUVIONE -2000



FASE		FIGURA	TEMPO	RUOLO
A	ORGANIZZAZIONE DELLA «SOMMA EMERGENZA»	PREFETTO SINDACO	15-20 GIORNI	• Organizzazione primi soccorsi • Disposizione interventi immediati atti a garantire la sicurezza della popolazione e l'incolumità pubblica
B	REDAZIONE PIS	REGIONI	MESI	• Formulazione del PIS*
C	DETERMINAZIONE E EROGAZIONE DEI FINANZIAMENTI	REGIONI ENTI LOCALI	MESI	Le regioni acquisiscono i fondi statali destinati a finanziare le opere pubbliche danneggiate e erogano i finanziamenti ai singoli enti locali.
D	REALIZZAZIONE OPERE PUBBLICHE	ENTI LOCALI(comunali e provinciali) ENTI TITOLARI DELLE INFRASTRUTTURE PUBBLICHE DANNEGGIATE(Enel, Ferrovie dello Stato)	MESI	Attuazione del Piano seguendo una serie di deroghe alla normativa di settore per velocizzare i lavori di ricostruzione
E	COSTRUZIONE SISTEMA DI MONITORAGGIO	DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE AMMINISTRAZIONI REGIONALI	ANNI	• Monitoraggio costante dell'andamento dei lavori e erogazione della spesa • Raccolta informazioni, somministrando ai soggetti attuatori schede prestabilite



ALLUVIONE -2000



PIANO STRAORDINARIO-PS267

COME NASCE IL PIANO*?

Il piano generale è il risultato dell'attività di censimento dei danni svolto dai tecnici regionali e provinciali sia durante la fase di "somma emergenza", sia nei giorni e mesi successivi. E' un piano dinamico, quindi modificabile.

***Piano** comprende l'elenco degli interventi necessari per il ripristino in condizioni di sicurezza delle infrastrutture pubbliche danneggiate, per la pulizia e la manutenzione straordinaria degli alvei dei corsi d'acqua e per la stabilizzazione dei versanti e adeguate opere di prevenzione dei rischi e la spesa prevista per ciascun intervento.



ALLUVIONE -2000



PIANO STRAORDINARIO-PS267

FASE	FIGURA	RUOLO
A	PREFETTURA	Primi sopralluoghi
A/B	COMUNI SINDACO C.O.M PREFETTURA TECNICI	• Sopralluogo dei tecnici interni al comune o di fiducia per rilievo e segnalazione di situazioni di pericolo • Emissioni di ordinanze per realizzare « OPERE-TAMPONE» • Comunicazione di tali iniziative alla Prefettura, Settore decentrato opere pubbliche e ai C.O.M(Sindaci, rappresentante della Guardia di finanza, Polizia di Stato, volontari ecc..) di competenza territoriale <u>SE IL COMUNE NON DISPONE DI PERSONALE TECNICO</u> • Segnala situazione di pericolo e di danno al C.O.M (- Centro Operativo Misto-) • COM, il giorno successivo, invia un tecnico regionale o provinciale <u>SE IL TECNICO, INVIATO DAL COM, STABILISCE L'INTERVENTO IMMEDIATO</u> • Il <u>Sindaco</u>, in completa autonomia e sua responsabilità attua tutte le operazioni di <u>intervento immediato</u> sui beni pubblici



ALLUVIONE -2000



PIANO STRAORDINARIO-PS267

STRUTTURA DEL PIANO

Il contenuto del Piano Regionale ricalca le indicazioni contenute nella prima ordinanza Ministeriale (Ord. Min. 3090/2000)

Esso comprende:

- gli interventi della Prefettura per assicurare i primi soccorsi, l'assistenza e la rimozione di
- situazioni di pericolo e quelli disposti in emergenza dagli enti locali;
- gli interventi delle Direzioni Regionali coinvolte;
- gli interventi alle strutture e infrastrutture da parte di enti titolari o concessionari (Ferrovie dello Stato ...);
- gli interventi sulle opere a carattere socio-sanitario (A.S.L.)
- gli interventi di sistemazione idraulica e idrogeologica (strutturali e di manutenzione sui bacini idrografici e corsi d'acqua).

Di queste opere non esiste l'elenco dettagliato, ma, semplicemente, una tabella che riassume la spesa relativa ad ogni voce.

- L'elenco delle opere di competenza provinciale, della Città di Torino e del Consorzio Baraggia Ovest Sesia;
- L'elenco dettagliato delle opere di ricostruzione di competenza regionale



ALLUVIONE -2000

PIANO STRAORDINARIO

Il Piano è stato strutturato in modo da fornire quattro tipi di informazione (**vedi tav.1**):

- l'ente incaricato per la realizzazione dell'opera (1) e la provincia di appartenenza (2);
- l'oggetto dell'opera: breve descrizione e codice relativo alla tipologia di intervento (3);
- l'importo da finanziare e il carattere d'urgenza dell'opera. (4);
- Il codice che identifica la tipologia dell'opera (5)

Tavola. 1 - La struttura del Piano degli interventi straordinari 2001

1	2	3	4		5
ENTE	PROV.	OGGETTO	OPERE DA FINANZIARE**		COD.
			Urgenti	Sist. definitive	

** L'ordine di priorità è definita dalle **indicazioni disposte dal Ministero e dalla Giunta Regionale e dagli esiti dei sopralluoghi**



ALLUVIONE -2000

PIANO STRAORDINARIO-PS267

AGGIORNAMENTO PIANO

Dal 2001 ad oggi il Piano ha subito due “assestamenti”; di conseguenza il suo contenuto e la sua struttura sono stati parzialmente modificati.

I responsabili regionali, considerato il ristretto limite temporale concesso per la prima stesura del Piano, avevano infatti previsto la possibilità di apportare modifiche anche sostanziali a tale documento poichè i movimenti del territorio (frane, movimenti di versanti profondi e in generale quelli legati alla dinamica fluviotorrentizia) innescati dall'evento alluvionale provocano effetti che possono generare situazioni di rischio anche a distanza di molto tempo.

Si rendono perciò necessarie continue verifiche per analizzare la pericolosità legata alle caratteristiche dinamiche ed evolutive di ogni movimento.

Gli esiti dei nuovi sopralluoghi hanno determinato la revisione del primo Piano



ALLUVIONE -2000



PIANO STRAORDINARIO-PS267

Il **secondo assestamento** è stato soprattutto determinato dal verificarsi degli eventi calamitosi che nel corso del secondo semestre del 2002 hanno interessato il territorio regionale. Nel nuovo Piano sono stati inseriti due programmi di azione preventiva finalizzati alla pulizia e alla rimozione di materiale accumulatosi lungo il reticolato idrogeografico. Nella struttura dell'ultima rimodulazione del piano sono state inserite tre nuove voci: ***evento, stralcio e finanziamento***. *La prima specifica a quale evento calamitoso l'opera si riferisce. Se l'intervento ha ottenuto già i finanziamenti, le colonne stralcio e finanziamento indicano rispettivamente il numero corrispondente al provvedimento con il quale è stato finanziato e l'importo impegnato.*

Tavola. 2 - La struttura del PIS seconda revisione

1	2	3	4		5	6	7	8
ENTE	PROV.	OGGETTO	OPERE DA FINANZIARE		EVENTO	STRALCIO	FINANZIAMENTO	COD.
			Urgenti	Sist. definitive				



ALLUVIONE -2000

PIANO INVESTIMENTI STRAORDINARI

Per poter avviare la realizzazione delle opere previste nel PIANO, la Direzione regionale, con l'approvazione del Ministero, ha disposto una serie di **PIANI STRALCIO ATTUATIVI**

CHE COSA SONO I PIANI STRALCIO ATTUATIVI?

I piani stralcio sono un elenco degli interventi, **estrapolato dal Piano Generale**, per i quali si dispone il finanziamento ed indicano quali opere sono finanziate e con quale importo. E' possibile che una stessa opera sia finanziata con più provvedimenti attuativi.



ALLUVIONE -2000

PIANO INVESTIMENTI STRAORDINARI

I Piani stralcio sono il frutto di un procedimento amministrativo di cui è primo **responsabile il settore Infrastrutture e pronto intervento**. Tale procedimento può essere suddiviso nelle seguenti sette fasi operative:

- **Accantonamento ed assegnazione alla Direzione OO.PP. dei fondi.** Lo Stato assegna i fondi necessari con ordinanze ministeriali;
- **Sopralluoghi dei tecnici regionali.** I sopralluoghi hanno lo scopo di ottenere informazioni sempre più approfondite dei fenomeni conseguenti all'alluvione e di valutare il grado di urgenza delle opere secondo i criteri citati.
- **Istruttoria per individuare le opere da finanziare.** A fronte delle disposizioni finanziarie e degli esiti dei sopralluoghi si concorda l'elenco di opere che si ritiene debbano essere finanziate immediatamente interpellando i servizi tecnici delle Direzioni Regionali, in particolare i settori decentrati OO.PP. già coinvolti nella redazione del Piano Generale, le amministrazioni provinciali, la città di Torino e altri soggetti rilevanti per la ricostruzione.
- **Presa d'atto del Dipartimento di protezione civile.** Il Dipartimento di protezione civile deve esprimere un giudizio di natura tecnico-amministrativa entro dieci giorni dalla presentazione del piano.



ALLUVIONE -2000

PIANO INVESTIMENTI STRAORDINARI

- **Determina dirigenziale:** Il responsabile del settore Infrastrutture e pronto intervento approva il piano stralcio mediante apposita determina dirigenziale.
- **Approvazione del comitato tecnico dell'Autorità di Bacino su interventi di natura idraulica.** Il Comitato valuta se l'intervento rispetta le prescrizioni della stessa autorità ed è conforme ai criteri di priorità.
- **Ammissione al contributo.** Il settore regionale comunica, in forma scritta, l'ammissione al contributo per la realizzazione di una delle opere di cui è ente attuatore. Comunica quindi l'importo che è destinato per la realizzazione dell'opera specificata, le modalità di erogazione dei finanziamenti, gli adempimenti dell'ente nei confronti della Regione (l'invio delle schede di monitoraggio, divieto di utilizzare somme derivanti dai ribassi contrattuali) e le procedure disposte dalle ordinanze ministeriali con cui possono progettare e realizzare l'opera.



ALLUVIONE -2000



PIANO INVESTIMENTI STRAORDINARI

- **Invio della richiesta di contributo e della documentazione** degli enti secondo quanto dispone la legge regionale sui lavori pubblici : il 30% dei contributi in conto capitale alla stipula del contratto, un 30% alla presentazione dello stato di avanzamento emesso al raggiungimento del 30% dei lavori in contratto, un ulteriore 30% alla presentazione del certificato di ultimazione lavori e il restante 10% alla presentazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione
- **Verifica dei documenti:** il funzionario che gestisce la pratica verifica la presenza dei requisiti e della documentazione per l'ottenimento dei finanziamenti
- **Emissione dell'atto** di liquidazione da inviare alla Ragioneria Regionale
- **Emissione del mandato** di pagamento: la ragioneria eroga effettivamente la somma impegnata.



ALLUVIONE -2000



INTERVENTI REALIZZATI



ALLUVIONE -2000

INTERVENTI REALIZZATI

Nodo idraulico di Ivrea

Messa in sicurezza dell'articolata conurbazione eporediese, derivante dagli studi condotti dalla Provincia a seguito dell'alluvione del 1993. Comprende interventi di difesa passivi (arginature, difese spondali) e interventi attivi (adeguamenti del sistema delle infrastrutture stradali), che interferiscono sul deflusso delle acque nelle situazioni di eventi alluvionali.

Cassa di laminazione di Volvera

Sistemazione idrogeologica dell'area a monte della confluenza Rio Torto - Torrente Chisola, adibita ad espansione controllata.

L'intervento, che insiste su un area di circa 100 ettari, in gran parte già destinata attualmente all'espansione in caso di piena, ha la finalità di ridurre l'effetto dell'esondazione che si verifica tra l'abitato di Volvera e None con il passaggio di un evento di piena e contenere gli effetti del Rio Torto nell'area a monte della linea ferroviaria Torino - Pinerolo, salvaguardando gli abitati di None ed Ariasca.

Il sistema di laminazione prevede un volume di vaso di circa 900.000 m³. E' prevista la realizzazione di due manufatti di deflusso controllato, uno sul rio Torto, immediatamente a monte dell'attraversamento autostradale ed uno sul torrente Chisola sempre a monte dell'autostrada.



ALLUVIONE -2000

INTERVENTI REALIZZATI

Nodo idraulico di San Mauro

Realizzazione di argini e difese spondali sul fiume Po nel territorio del Comune di San Mauro. Si inquadra nel progetto generale degli interventi sullo stesso corso d'acqua il cui coordinamento, nel tratto tra la confluenza della Dora Riparia e la traversa Enel, è stato demandato dalla Regione Piemonte alla Provincia di Torino.

Il tavolo di coordinamento, tramite la promozione degli approfondimenti e degli studi idrologici e idraulici necessari alla individuazione delle caratteristiche degli interventi necessari al completamento della sistemazione idraulica del tratto fluviale interessato, ha portato all'adeguamento della traversa Enel di derivazione del canale Cimena. Questi interventi, con il completamento delle opere relative al parco del Meisino, costituiscono la messa in sicurezza del tratto di fiume tra la diga del Pascolo in Comune di Torino (immediatamente a valle della confluenza Po-Stura di Lanzo), e la traversa dell'Enel in comune di San Mauro. L'intervento è costituito da un rilevato in terra, con pista di servizio in testa, la cui scarpata è protetta da un rivestimento in cemento armato ricoperto da uno strato di terreno vegetale inerbito. In sponda destra l'intervento si snoda dal rio costa Parigi (confine con il comune di Torino) fino alla rotonda del sottopasso dell'Anas.

Realizzazione di una scogliera con funzione antiersiva in massi per la zona in alveo, e di un rilevato protetto da un materasso di pietrame (tipo "Reno") fissato mediante palificata in legno intasata in terra e rinverdita per la parte superiore.



ALLUVIONE -2000

RIEPILOGO COSTO COMPLESSIVO

Riepilogo generale Regione Piemonte			
(importi in mil. di Lire)	CONTRIBUTI RICHIESTI	CONTRIBUTI FINANZIATI	RESTANTE
Primi interventi urgenti	143.000	143.000	-
Privati (L. 365/2000)	350.000	140.000	210.000
Attività produttive e agricole (L. 365/2000)	760.000	310.000	450.000
Infrastrutture agricole e opere di bonifica	270.000	-	270.000
<i>totali</i>	1.523.000	593.000	930.000

FONTE: <http://www.regione.piemonte.it/oopp/alluvione/alluvionali.htm>



ALLUVIONE -2000



RIEPILOGO COSTO COMPLESSIVO



REGIONE PIEMONTE

Assessorato ai Lavori Pubblici,
Difesa del Suolo, Protezione Civile

EVENTO ALLUVIONALE AUTUNNO 2000

Totale erogato Opere Pubbliche Regione Piemonte

(importi in mil. di Lire)	INTERVENTI RICHIESTI	DI CUI URGENTI	INTERVENTI FINANZIATI	RESTANTE	di cui urgenti (circa)
Amministrazioni comunali	1.445.995	755.734	613.207	832.788	1.100
Amministrazioni provinciali	509.292	260.632	149.236	360.056	
Enti vari/Manutenzioni idrauliche/Interventi strutturali a carattere idrogeologico	3.622.580	695.422	24.556	3.598.024	1.000
<i>totali</i>	5.577.867	1.711.788	786.999	4.790.868	2.100

FONTE: <http://www.regione.piemonte.it/oopp/alluvione/alluvionali.htm>



ALLUVIONE -2000

COMMENTO FINALE

Una domanda che sorge spontanea è: "Di fronte all'emergenza il Ministero dell'Interno ha imposto l'adozione di *mezzi e strumenti di programmazione degli interventi (il Piano)* e di controllo sulla loro attuazione (il sistema di monitoraggio) al fine di garantire una gestione razionale ed efficiente dell'opera di ricostruzione delle infrastrutture?"

Il Piano rappresenta lo strumento di programmazione per eccellenza, in quanto tenta di fornire una risposta a **quattro precise domande**:

- 1) **Dove e in che modo** occorre intervenire per rimediare ai danni prodotti dall'alluvione?
- 2) **Qual** è il grado di urgenza di tali interventi?
- 3) **Chi** è il soggetto incaricato dell'intervento?
- 4) **Qual** è la stima della spesa necessaria per la sua realizzazione?



ALLUVIONE -2000

COMMENTO FINALE

L'ordinanza ministeriale riconosceva un ***decisore unico*** per la gestione di ogni specifico momento del processo di ricostruzione: il Prefetto per la gestione dell'emergenza, la Regione per l'adozione del piano e dei sistemi di monitoraggio e gli Enti Locali per la realizzazione fisica degli interventi.

Venivano perciò attribuite a ciascun attore responsabilità e funzioni delimitate e circoscritte alla propria sfera d'azione.

NON HA FUNZIONATO



ALLUVIONE -2000

COMMENTO FINALE

PERCHE'?

Il Piano è stato redatto con maggiori difficoltà rispetto a quanto ci si attendeva; anche realizzare un semplice elenco delle opere da ricostruire ha comportato notevoli problemi e rallentamenti data l'eccezionalità dell'evento. La procedura che avrebbe permesso una rapida raccolta delle relazioni dei tecnici non è stata completamente rispettata. Il **limite temporale** concesso per la prima stesura del Piano ha imposto, inoltre, l'esigenza di apportare modifiche anche sostanziali a tale documento nel corso di questi tre anni, **modifiche** che hanno investito anche l'organizzazione dei dati.

Il **Piano Generale approvato nel 2001** prevedeva l'elenco rispetto all'Ente designato per la realizzazione di ogni singola opera. Nei **Piani successivi**, invece, l'elenco è stato disposto rispetto al numero del piano stralcio attuativo con cui è stato concesso il finanziamento causando la **duplicazione degli interventi** finanziati da più stralci.

La situazione d'urgenza e il limite temporale imposto dallo Stato non ha permesso ai responsabili regionali della redazione del Piano di scandagliare tutte le possibili soluzioni per una raccolta ed organizzazione dei dati ottimale. Inoltre, l'impossibilità di avere informazioni certe e definitive, ha imposto la necessità di **modificare il Piano** nel corso del tempo.



ALLUVIONE -2000



COMMENTO FINALE

SISTEMA DI MONITORAGGIO

NON HA FUNZIONATO



ALLUVIONE -2000

COMMENTO FINALE

PERCHE'?

1. Attualmente non ci sono dati sufficienti che permettano di fotografare lo stato di attuazione delle opere.
2. La fase di monitoraggio sembra essere fine a se stessa mentre dovrebbe rappresentare uno strumento per chi è responsabile della programmazione delle opere e dell'erogazione dei finanziamenti.
3. L'obiettivo di rendicontare all'esterno l'attività della Regione rischia di non essere raggiunto o di esserlo con modalità e potenzialità di lettura estremamente difficoltosa.



ALLUVIONE -2000



COMMENTO FINALE

QUALI POTREBBERO ESSERE LE SOLUZIONI?



ALLUVIONE -2000

COMMENTO FINALE

Considerando che le informazioni raccolte non incidono sul processo decisionale e la periodicità con cui vengono raccolte non permette di avere una descrizione aggiornata dello stato di attuazione delle opere.

1. E' probabile che le cause di tali carenze siano dovute al fatto che, prima di avviare il sistema di monitoraggio, non si sia individuato **né lo scopo da raggiungere, né quali informazioni** potessero essere rilevanti per il processo decisionale.
2. il sistema di monitoraggio regionale si interrompe alla fase della raccolta dei dati e non prevede la costruzione di indicatori per l'elaborazione e l'interpretazione delle informazioni

Per colmare tali carenze e sviluppare il sistema di monitoraggio potrebbe essere utile procedere per tappe:

1. individuare l'oggetto del monitoraggio;
2. stabilire lo scopo da raggiungere;
3. definire le informazioni che occorrono per raggiungere lo scopo prefissato;
4. creare gli indicatori che permettano di sintetizzare opportunamente le informazioni;
5. raccogliere ed elaborare i dati.



ALLUVIONE -2000

COMMENTO FINALE

Inoltre le opere pubbliche previste nel Piano e già finanziate costituiscono l'oggetto del monitoraggio.

Per ottenere un elenco delle opere da monitorare potrebbe essere utile riorganizzare le informazioni del Piano separando le **opere finanziate** da quelle **non finanziate** e associando ad ogni opera un **codice identificativo** per eliminare eventuali duplicazioni.

I dati relativi ai finanziamenti gestiti dall'archivio informatico potrebbero fornire informazioni sulle fasi operative in cui si trovano gli Enti finanziati. Questo permetterebbe anche di **aggiornare** l'elenco delle opere oggetto di monitoraggio individuando tutte quelle che sono già state completate. Per rendere possibile tale operazione è necessario che l'archivio disponga anche dell'informazione relativa allo **stato di avanzamento lavori** sulla base dei documenti inviati dagli enti insieme alle richieste di finanziamento.

Concludendo è necessario che tutti gli enti collaborino e comunichino tra di loro dall'inizio alla fine affinché lo svolgimento dei lavori venga ultimato con successo.



LIGURIA 2011



Fonte: www.meteoweb.it



ALLUVIONE - 2011



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
N. 	Nazione 	Località 	C.Geografiche 
01	Italia	Liguria Cinque Terre	44°07'37"N 9°42'34"E



ALLUVIONE - 2011



DISASTRO

<i>Evento</i>	<i>Origine</i>	<i>Causa</i>	<i>Data</i>	<i>Durata</i>	<i>Effetto</i>	<i>Intensità</i>
Alluvione	Naturale e Antropico	Forte perturbazione	25/10/2011	2 giorni	Morti, sfollati, territori sommersi	542 mml d'acqua

ALLUVIONE - 2011

INQUADRAMENTO



Fonte: www.liguriacinqueterre.com



Fonte: www.meteoweb.it

EVENTO:

Alluvione alle Cinque Terre

LOCALIZZAZIONE:

Liguria

AREA INTERESSATA

Cinque Terre (450 km²)

DATA

25 Ottobre 2011

INTENSITA':

542 mm di acqua

DURATA:

2 giorni

CAUSA:

Forte perturbazione

EFFETTI:

- Esondazione dei torrenti e dei fiumi.
- Le strade principali di Monterosso e Vernazza sono inagibili, trasformate in fiumi.
- Disagi nelle infrastrutture: L'autostrada A12 viene chiusa per un tratto a seguito di una frana; anche il trasporto sulla linea ferroviaria viene sospeso.





ALLUVIONE - 2011



DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
Danni ai terreni e alle strutture vicini ai fiumi esondati (Magra, torrenti)	Chiusura scuole, infrastrutture, danni al settore turistico	545 milioni



ALLUVIONE - 2011



NUMERI		
<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
450 km ²	10	-



ALLUVIONE - 2011

DESCRIZIONE DELL'EVENTO



Fonte: www.meteoweb.it

Nel pomeriggio del 25 ottobre 2011 una perturbazione inizia a concentrarsi sulla zona nord delle provincie della Spezia e di Massa e Carrara. Nel giro di poche ore cade un'enorme quantità d'acqua piovana. In pochissimo tempo i torrenti affluenti dei principali fiumi diventano incontrollabili ed esondano, portando a valle ogni sorta di detrito.

Numerosi sono stati i problemi riscontrati: la chiusura di tratti autostradali a causa di frane, le comunicazioni interrotte in diversi borghi, le evacuazioni e i torrenti di acqua e fango.

La causa di questo disastro ambientale è da attribuire sia al riscaldamento globale, ma anche alla modifica del suolo avuta in tempi recenti: l'abbandono delle coltivazioni, l'incuria dei sottoboschi, la forte cementificazione avvenuta ha reso il territorio fragile e aumentato i danni consequenziali alla alluvione. Le esondazioni del Vara sono da attribuire al mancato drenaggio dei letti fluviali.



ALLUVIONE - 2011

DESCRIZIONE DELL'EVENTO



Fonte: www.meteoweb.it



Fonte: www.meteoweb.eu

- 13 morti
- 1183 sfollati
- Tratti di infrastrutture bloccati :
 - A12, tratto tra Sestri Levante e Deiva Marina
 - Ferrovia bloccata da uno smottamento a Vernazza
 - Franati 4 ponti, tra cui il ponte della Colombiera, nei 10 giorni successivi alla alluvione
- Danni agli edifici storici delle città di Monterosso e Vernazza



ALLUVIONE - 2011

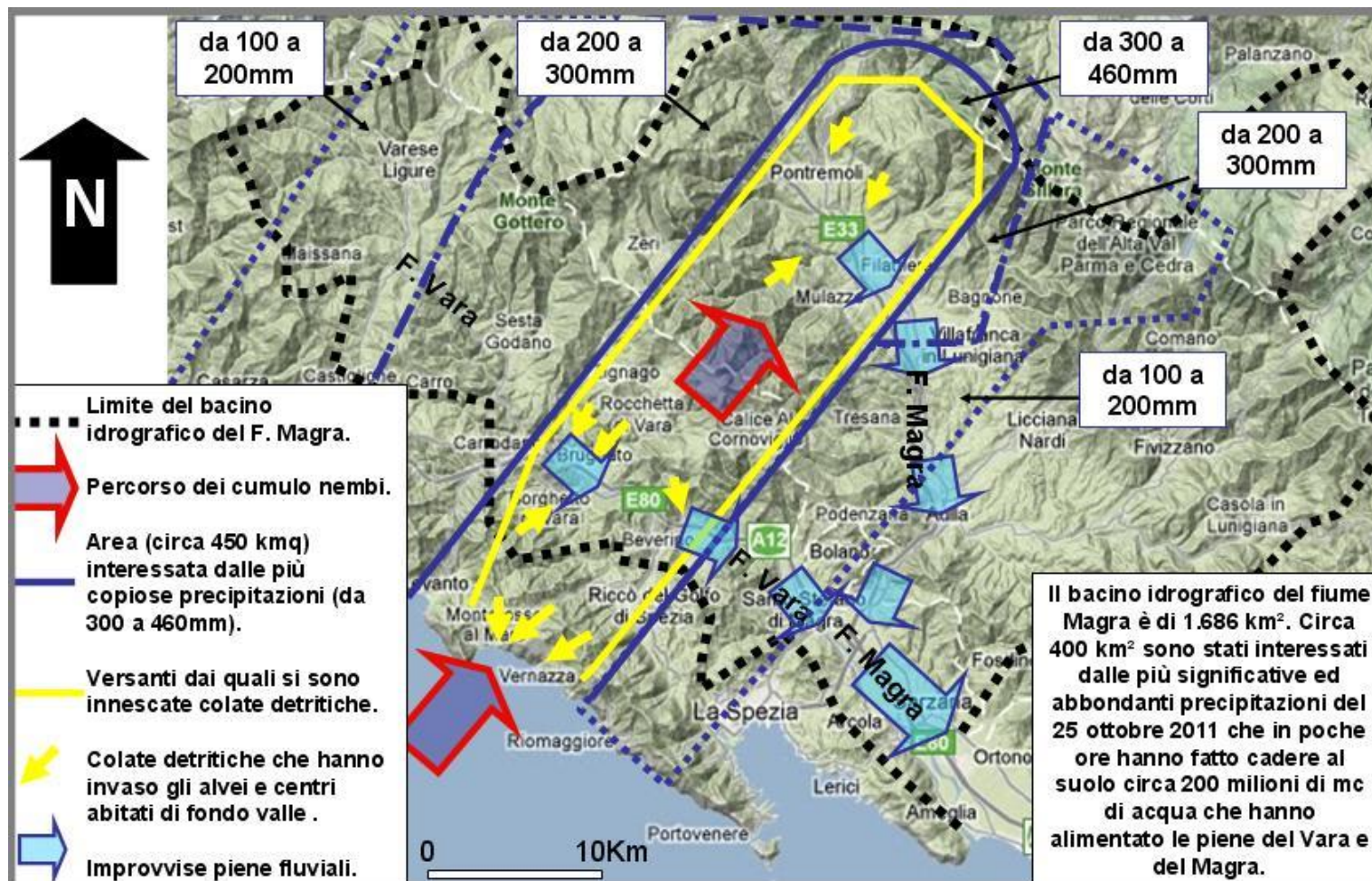
RICOSTRUZIONE DELL'EVENTO





ALLUVIONE - 2011

RICOSTRUZIONE DELL'EVENTO





ALLUVIONE - 2011



I DANNI

545 milioni di euro di danni - Sono stati 26 i Comuni danneggiati nell'area dello spezzino dall'alluvione del 25 ottobre 2011. I danni complessivi sono stati pari a 545 milioni di euro, di cui 200 milioni di somme per urgenze per ripristinare la viabilità, le fognature e togliere le macerie. Il totale dei danni subiti dal territorio comprende anche quelli ai privati e alle attività produttive.

La Regione Liguria ha ricevuto :

40 milioni di euro dal Governo nell'ambito dei fondi stanziati per l'alluvione della Liguria e della Toscana. Le attività economiche avrebbero bisogno di 170 milioni di euro per ripristinare i danni subiti.

La Regione Liguria ha anche distribuito circa **350 mila euro alle famiglie** con un lutto. Sono stati già consegnati circa 20 mila euro per ogni vittima.

Un milione e 100mila euro per il rifacimento di due ponti a Borghetto Vara. Sono stati stanziati dalla Giunta regionale, attraverso l'approvazione della convenzione tra Regione Liguria, ANAS, Provincia della Spezia e Comune di Borghetto Vara. I due ponti, uno sulla strada statale Aurelia e uno sulla provinciale 566, verranno realizzati interamente da ANAS grazie ad un finanziamento complessivo di 2,6 milioni di euro, di cui 1,1 milioni stanziati dalla Regione Liguria, attraverso i fondi PAR FSC 2007-2013 e i restanti da ANAS.



ALLUVIONE - 2011



RIFERIMENTI NORMATIVI

<i>Storico</i> <i>(Precedente al disastro)</i>	<i>Attuale</i> <i>(Successivo al disastro)</i>
Direttiva CE/2010/60 Direttiva alluvioni La direttiva europea CE/2007/60, cosiddetta "Direttiva alluvioni", emanata dal parlamento Europeo l'23 ottobre 2007, riguarda la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione in Europa, al fine di mitigare gli effetti di tali fenomeni naturali. D.Lgs 49/2010 attuazione della Direttiva Europea sul territorio Italiano DPR 6/10/1999 Decreto Istitutivo Parco Nazionale delle Cinque Terre Piano delle coste	Piano di Bacino dell'ambito 19 Mappatura delle classi di pericolosità e di rischio di alluvione redatta ai sensi dell'art.6 del D.LGS 49/2010



ALLUVIONE - 2011

NORMATIVA

Normativa Europea

Direttiva CE/2010/60 Direttiva alluvioni La direttiva europea CE/2007/60, cosiddetta “Direttiva alluvioni”, emanata dal parlamento Europeo l' 23 ottobre 2007, riguarda la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione in Europa, al fine di mitigare gli effetti di tali fenomeni naturali.

Normativa Nazionale

D.Lgs 49/2010 attuazione della Direttiva Europea sul territorio Italiano

DPR 6/10/1999 Decreto Istitutivo Parco Nazionale delle Cinque Terre

Normativa Regionale

Piano delle coste

Piano del Parco delle Cinque Terre

Piano di bacino dell'ambito 19



ALLUVIONE - 2011

NORMATIVA

Normativa precedente alla alluvione

• PIANO DELLE COSTE

Il Piano delle Coste è uno strumento che disciplina, promuove e coordina gli interventi sulla costa secondo i principi dello sviluppo sostenibile, della pianificazione integrata della zona costiera e del controllo della qualità degli interventi.

Il Piano persegue la finalità di ricercare un miglioramento della qualità paesistica ed ambientale della fascia costiera favorendo nel contempo tutte le iniziative capaci di innescare una crescita economica ed occupazionale della regione.

Nel Piano è presente una accurata analisi riguardante la riqualificazione della foce del fiume Magra, ma per le problematiche avvenute a seguito della alluvione (esondazione dagli argini del fiume) non è presente alcuno studio o proposta.

All'interno del Piano è presente un inventario delle aree naturali costiere, in cui sono presenti anche le Cinque Terre, e viene redatta la normativa di riferimento;

- Leggi Reg. n. 12 del 18.3.85 e n. 12 del 22.2.95 (istituzione preesistente Parco Regionale)
- Legge Naz. n. 979 del 31.12.82 (previsione Riserva Marina)
- Decreto Ministeriale 12.12.97 (istituzione Area Protetta Marina)
- D.P.R. 6.10.99 (istituzione Parco Nazionale)

Tale normativa però definisce i confini e l'entità del parco, ma non tratta della gestione del Parco.



ALLUVIONE - 2011



NORMATIVA

Normativa precedente alla alluvione

- **PIANO DEL PARCO**

Il Parco delle Cinque Terre è stato istituito nel 1999 come Parco Nazionale.

Dal 2002 fino al 2010 era presente un Piano del Parco, ma successivamente è stato revocato.

Ora il Parco segue i riferimenti dati dal Decreto Istitutivo 6/10 del 1999 che ne definisce l'istituzione, la collocazione, la delimitazione e gli organi dell'Ente Parco nazionale delle Cinque Terre.

ALLUVIONE - 2011



NORMATIVA

Normativa attuale

A seguito della revoca del Piano del Parco, gli strumenti utilizzati per la tutela delle aree del parco sono di carattere comunale (i Piani Regolatori), anche se questi ultimi sono spesso datati e di difficile reperibilità.

Successivamente alla alluvione che ha colpito le Cinque Terre sono stati presi dei provvedimenti, in particolare:

- sui siti dei comuni di Riomaggiore e Vernazza sono state create delle apposite aree, definite “gestione delle emergenze” o “albo pretorio emergenza”, in cui sono presenti le norme comportamentali da attuare in seguito a emergenze; tali norme sono redatte conformemente ai Piani di Protezione Civile dei Comuni.



ALLUVIONE - 2011

NORMATIVA

Normativa attuale

PIANO DI BACINO DELL'AMBITO 19

Il Piano per la tutela dal rischio idrogeologico nei bacini dell'Ambito 19 è un documento redatto al fine di limitare i danni conseguenziali ad eventi alluvionali; è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso relative alle aree suscettibili di dissesto idrogeologico finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio.

Il Piano persegue le finalità della difesa idrogeologica e della rete idrografica, il miglioramento delle condizioni di stabilità del suolo, di recupero delle aree interessate da particolari fenomeni di degrado e dissesto, di salvaguardia della naturalità con **l'obiettivo di assicurare un livello di sicurezza** adeguato rispetto ai fenomeni di esondazione, di perseguire il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche del territorio, nonché la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni.



ALLUVIONE - 2011

NORMATIVA

Normativa attuale

PIANO DI BACINO DELL'AMBITO 19

INDIRIZZI PER UNA CORRETTA GESTIONE DEL TERRITORIO

Al fine di prevenire fenomeni di dissesto idrogeologico devono essere applicati i seguenti indirizzi:

1. Vanno promosse le attività dirette a mantenere efficiente la rete scolante generale
2. Qualora venga individuata, in occasione di scavi connessi alla realizzazione di interventi urbanistico-edilizi, la presenza di acque sotterranee, vanno eseguite opere dirette alla relativa intercettazione;
3. Vanno favoriti, nei territori boscati in abbandono e nelle zone arbustive e prative un tempo coltivate, sistematici interventi di recupero qualitativo dell'ambiente mediante l'introduzione di specie autoctone arboree ed arbustive;
4. Devono essere rispettate le previsioni sulla gestione e miglioramento dei boschi e dei pascoli;
5. Devono essere controllati i livelli di piena dei torrenti
6. Devono essere realizzati sistemi di tombinatura più efficienti
7. Devono essere prese misure finalizzate alla riduzione del rischio idrogeologico per opere esistenti.

ALLUVIONE - 2011



NORMATIVA

Normativa in fase di realizzazione

MAPPATURA DELLE CLASSI DI PERICOLOSITA' E DI RISCHIO DI ALLUVIONE REDATTA AI SENSI DELL'ART.6 DEL D.LGS 49/2010

La direttiva europea CE/2007/60, cosiddetta “*Direttiva alluvioni*”, emanata dal Parlamento europeo 23 ottobre 2007, riguarda la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni in Europa, con l’obiettivo di realizzare un quadro unitario in materia, al fine di mitigare gli effetti di tali fenomeni naturali e ridurre gli impatti negativi sulla sicurezza umana, l’ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche.

La direttiva prevede la sua attuazione mediante tre fasi:

- **fase 1 - giugno 2011:** valutazione preliminare del rischio di alluvioni e individuazione delle zone a rischio potenziali di alluvioni;



ALLUVIONE - 2011



NORMATIVA

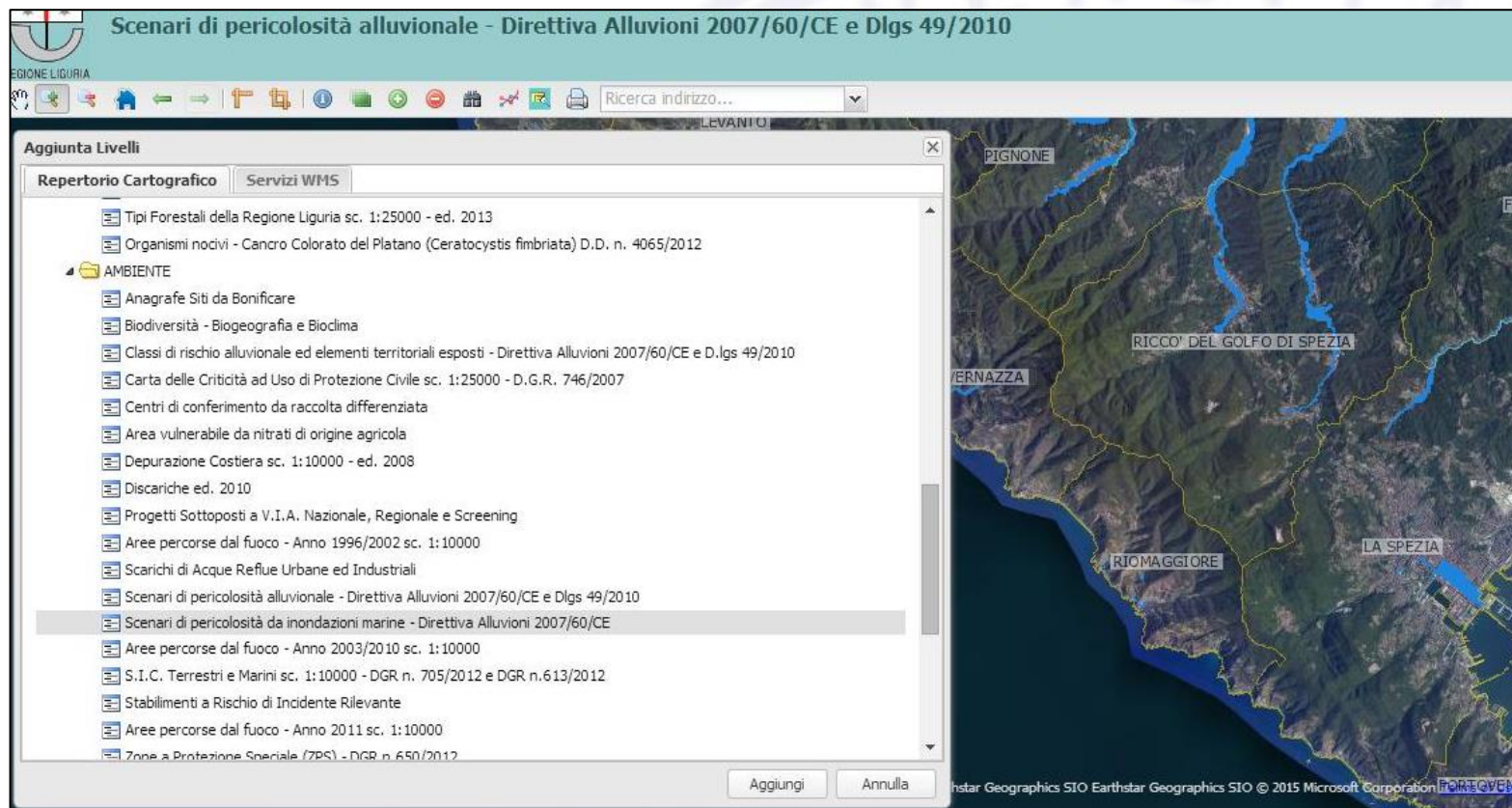
- **fase 2 - giugno 2013:** predisposizione di mappe di pericolosità di alluvioni in termini di frequenza attesa degli eventi e mappe di rischio di alluvioni con indicazione degli abitanti coinvolti, delle infrastrutture strategiche, dei beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nelle aree interessate, delle attività economiche, nonché degli impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale;



ALLUVIONE - 2011

NORMATIVA

Gli Scenari di pericolosità alluvionale sono stati pubblicati nel Marzo 2014 sul Portale Cartografico Nazionale:



Scenari di pericolosità alluvionale - Direttiva Alluvioni 2007/60/CE e Dlgs 49/2010

REGIONE LIGURIA

Ricerca indirizzo...

Aggiunta Livelli

Repertorio Cartografico | Servizi WMS

- Tipi Forestali della Regione Liguria sc. 1:25000 - ed. 2013
- Organismi nocivi - Cancro Colorato del Platano (*Ceratocystis fimbriata*) D.D. n. 4065/2012
- AMBIENTE**
 - Anagrafe Siti da Bonificare
 - Biodiversità - Biogeografia e Bioclima
 - Classi di rischio alluvionale ed elementi territoriali esposti - Direttiva Alluvioni 2007/60/CE e D.lgs 49/2010
 - Carta delle Criticità ad Uso di Protezione Civile sc. 1:25000 - D.G.R. 746/2007
 - Centri di conferimento da raccolta differenziata
 - Area vulnerabile da nitrati di origine agricola
 - Depurazione Costiera sc. 1:10000 - ed. 2008
 - Discariche ed. 2010
 - Progetti Sottoposti a V.I.A. Nazionale, Regionale e Screening
 - Aree percorse dal fuoco - Anno 1996/2002 sc. 1:10000
 - Scarichi di Acque Reflue Urbane ed Industriali
 - Scenari di pericolosità alluvionale - Direttiva Alluvioni 2007/60/CE e Dlgs 49/2010
 - Scenari di pericolosità da inondazioni marine - Direttiva Alluvioni 2007/60/CE
 - Aree percorse dal fuoco - Anno 2003/2010 sc. 1:10000
 - S.I.C. Terrestri e Marini sc. 1:10000 - DGR n. 705/2012 e DGR n.613/2012
 - Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante
 - Aree percorse dal fuoco - Anno 2011 sc. 1:10000
 - Zone a Protezione Speciale (ZPS) - DGR n.650/2012

Aggiungi | Annulla

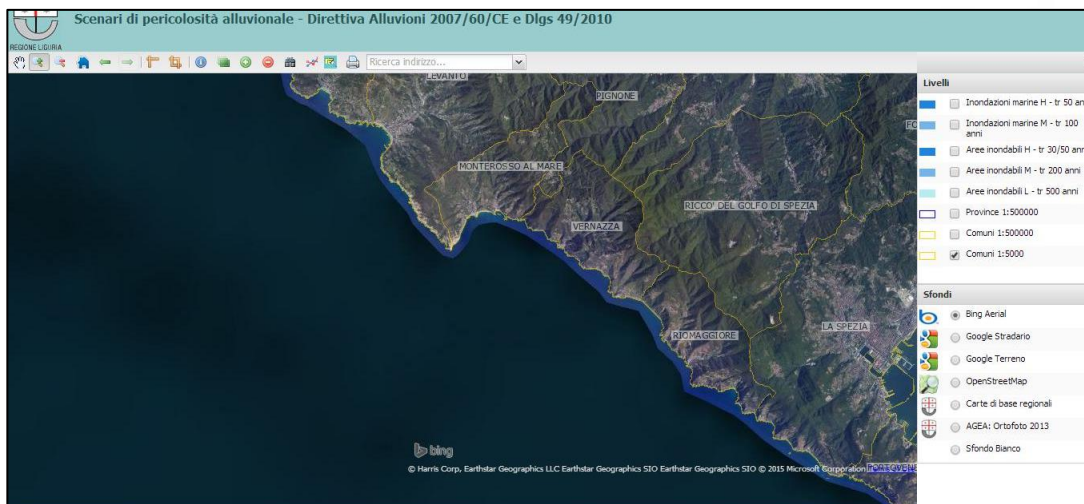
Map labels: PIGNONE, RICCO' DEL GOLFO DI SPEZIA, VERNAZZA, RIOMAGGIORE, LA SPEZIA, PORTO GENOVESE.

Copyright: SIO Earthstar Geographics SIO © 2015 Microsoft Corporation

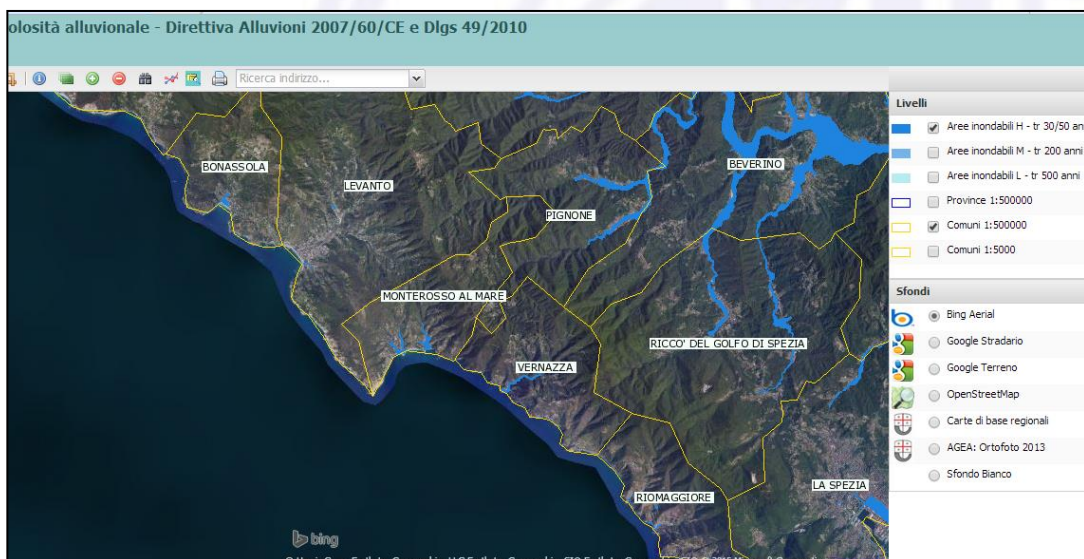


ALLUVIONE - 2011

NORMATIVA



Scenari di pericolosità alluvionale – Direttiva Alluvioni 2007/60 CE



Scenari di pericolosità alluvionale – Direttiva Alluvioni 2007/60 CE
Livello attivato: aree inondabili tra 30-50 anni



ALLUVIONE - 2011



NORMATIVA

- **fase 3 - giugno 2015:** redazione del Piano di Gestione del rischio da alluvione ed in particolare delle azioni per la riduzione delle conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche.



ALLUVIONE - 2011

NORMATIVA GESTIONE EMERGENZE

La gestione per la sicurezza in caso di emergenze è effettuata dalla Protezione Civile, che svolge le attività e persegue gli obiettivi previsti dalla normativa nazionale e regionale.

Normativa Nazionale

Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004

Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile.

(Testo coordinato con le modifiche introdotte dalla Direttiva del presidente del Consiglio dei Ministri del 25 febbraio 2005 pubblicata sulla G.U. 8 marzo 2005, n. 55)

Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 dicembre 2008

Indirizzi operativi per la gestione delle emergenze

Legge n.13 del 27 febbraio 2009

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente



ALLUVIONE - 2011



NORMATIVA GESTIONE EMERGENZE

Normativa Regionale

Dgr n.873 del 26 giugno 2009

Disciplinare organizzativa e funzionale del sistema di allertamento regionale per la valutazione e la gestione del rischio meteoroidrologico ai sensi delle Direttive PCM 27/02/2004 e PCM 25/02/2005



ALLUVIONE - 2011

ATTIVITA' PREVENTIVE A EMERGENZE

La Protezione Civile della Regione Liguria svolge le seguenti attività atte a controllare le condizioni meteorologiche e prevenire danni a seguito di eventuali disastri ambientali

1_Realizzazione e gestione del Centro Funzionale Meteo Idrologico di Protezione Civile della Regione Liguria e gestione degli "Allerta meteorologici" in funzione previsionale e preventiva (Cmirl)

Il Cmirl ha il compito di emettere avvisi di allerta o avvisi di cessata emergenza sulla base delle previsioni meteorologiche effettuate.

2_Analisi delle mappature cartografiche delle aree soggette a criticità

Le mappe sono state estrapolate dai Piani di Bacino e sono rilevanti ai fini della pianificazione e gestione delle emergenze di protezione civile.
Alle informazioni in esse contenute fanno riferimento sia le Linee guida per la pianificazione comunale di emergenza che le Procedure di allerta meteo idrologica in vigore dal 6/08/04.



ALLUVIONE - 2011

ATTIVITA' PREVENTIVE A EMERGENZE

3_Sensibilizzazione dell'opinione pubblica ai problemi del rischio di alluvione

La Protezione Civile provvede a diffondere, a mezzo stampa, le informazioni per il riconoscimento delle aree a rischio di inondazione e di altri elementi utili allo sviluppo di una coscienza di Protezione Civile a livello dei singoli cittadini. Alla base di questa iniziativa c'è la convinzione che solo attraverso la veicolazione di informazioni mirate sia possibile iniziare la popolazione alle norme dell'autoprotezione e rendere ancora più efficaci le "Allerta meteo".

4_Sistema regionale di comunicazione di emergenza

La Protezione Civile ha realizzato un sistema di comunicazione di emergenza in grado di garantire i necessari collegamenti tra Regione, Province, Comuni e Prefetture anche in presenza di calamità o catastrofi (che normalmente impediscono il transito di informazioni e richieste di intervento sulle normali linee di comunicazione).



ALLUVIONE - 2011

ATTIVITA' PREVENTIVE A EMERGENZE

5_Incremento interscambi organizzativi con le componenti regionali della Protezione Civile

Sono perfezionati, con ampi margini di risultato, gli interscambi formativi ed organizzativi con le componenti locali di protezione civile (Prefetture, Province, Comuni, Vigili del Fuoco ed il Volontariato) finalizzati a raggiungere automatismi operativi e procedurali in grado di assicurare la massima efficacia, con particolare attenzione alla previsione e all'intervento in emergenza.

6_Attività formative in ambiente scolastico

La Protezione Civile partecipa, assieme ad altre componenti istituzionali, ai programmi formativi dedicati al mondo della scuola elementare e media inferiore. L'iniziativa tende a fornire le basi di una moderna Protezione Civile agli attori della società del futuro.

7_Gestione tecnico amministrativa dei Progetti comunitari

La Struttura, in collaborazione con la Regione Piemonte e i Servizi tecnici dello Stato, ha completato il Programma comunitario INTERREG IIc - inondazioni, che ha portato in dotazione tecnologico-scientifica il radar di Monte Settepani per il controllo degli eventi meteorologici.



ALLUVIONE - 2011

ATTIVITA' PREVENTIVE A EMERGENZE

8_Gestione tecnico amministrativa degli interventi per il superamento dei danni derivanti da calamità o catastrofi

La Struttura Regionale di Protezione Civile gestisce le fasi relative alle attività di ripristino, ricostruzione e ritorno alle normali condizioni di vita nei territori colpiti da eventi calamitosi; in particolare:

- Compone, attraverso gli Enti locali, il quadro generale del danno occorso, identificando i territori danneggiati, l'entità e il livello di danneggiamento del patrimonio pubblico e privato, le eventuali interruzioni dei servizi essenziali, le criticità occorse sulla base delle priorità tipiche della Protezione Civile, individuate dalla dgr n.829/2010
- Propone i Piani di intervento per il superamento dell'emergenza
- Porta avanti la gestione tecnico-amministrativa degli interventi di ripristino/ricostruzione realizzati dagli Enti attuatori
- Supporta il Presidente della Giunta Regionale nel suo ruolo di Commissario Delegato per il superamento dell'emergenza, a seguito di nomina tramite Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri
- Garantisce il raccordo con le altre amministrazioni e in particolare cura i rapporti con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile



ALLUVIONE - 2011

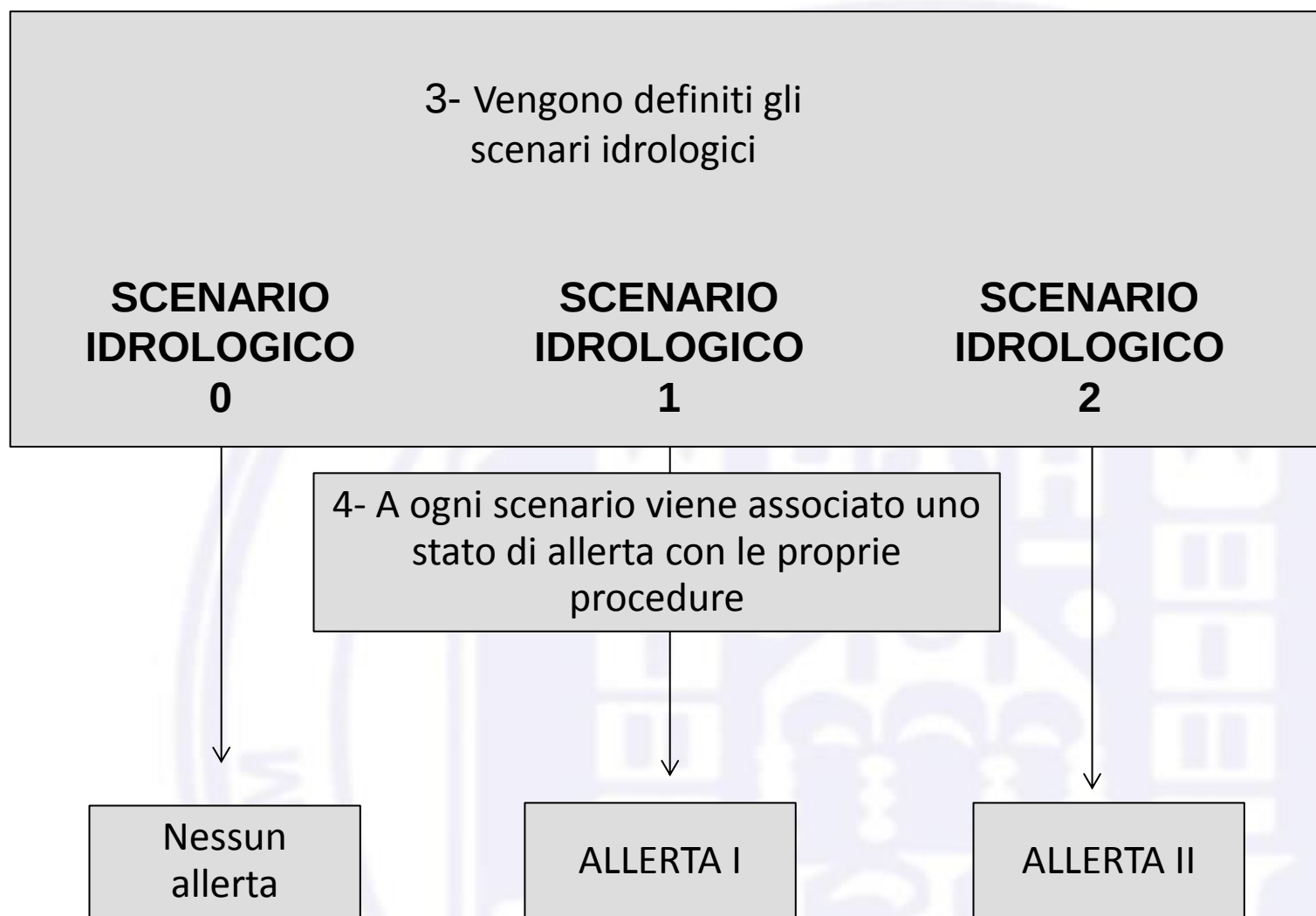
PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

1- Vengono stabiliti i livelli di criticità	Distinzione per estensione	• Localizzato • Diffuso
	Distinzione per intensità	• Ordinaria • Moderata • Elevata
2- I Comuni vengono divisi in categorie idrologiche		
I CATEGORIA: Comuni che presentano bacini idrografici al di sotto dei 10 km² e reti fognarie. II CATEGORIA: Comuni che presentano all'interno del loro territorio aste di torrenti che drenano aree comprese tra i 10 e i 150 km², oltre a piccoli rii e reti fognarie. III CATEGORIA: Comuni che presentano all'interno del loro territorio aste di torrenti che drenano aree superiori ai 150 km²		



ALLUVIONE - 2011

PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO





ALLUVIONE - 2011

PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

I **livelli di criticità** sono stabiliti in base a criteri probabilistici di superamento di soglie statistiche dei livelli idrometrici, previsti dalla catena modellistica meteo-idrologica per ciascuna zona di allerta e sono suddivisi per classi idrologiche di bacino.

I livelli di criticità idrologica emessi dal CFMI-PC sono di **ordinaria criticità**, **moderata criticità** ed **elevata criticità** e corrispondono al superamento di soglie pluviometriche previste e/o strumentalmente osservate e soglie idrometriche previste per ciascuna zona di Allerta.

I livelli di criticità vengono distinti, oltre che per intensità anche in base all'estensione areale del fenomeno stesso, in due tipi: il **livello di tipo localizzato** (eventi che interessano piccole porzioni di territorio e/o brevi intervalli temporali, paragonabili con i tempi di corrivazione dei piccoli bacini) e il **livello di tipo diffuso** (eventi che interessano ampie zone di territorio e generalmente hanno durate maggiori, paragonabili con i tempi di corrivazione dei bacini idrografici di estensione maggiore).





ALLUVIONE - 2011

PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

Ad ogni Comune è stata assegnata una **CATEGORIA IDROLOGICA** definita nel modo seguente:

I CATEGORIA: Comuni che presentano all'interno del loro territorio esclusivamente piccoli rii, con bacini idrografici al di sotto dei **10 km²** (cioè bacini di classe idrologica A) e reti fognarie.

II CATEGORIA: Comuni che presentano all'interno del loro territorio aste di torrenti che drenano aree comprese **tra i 10 e i 150 km²** (cioè bacini di classe idrologica B), oltre ovviamente a piccoli rii e reti fognarie.

III CATEGORIA: Comuni che presentano all'interno del loro territorio aste di torrenti che drenano aree superiori ai **150 km²** (cioè bacini di classe idrologica C) oltre ovviamente alle aree appartenenti alle altre classi idrologiche .

Il messaggio di Allerta della Protezione Civile è diversificato per zona di Allertamento e per Categoria Idrologica comunale.



ALLUVIONE - 2011

PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

SCENARIO IDROLOGICO 0

ALLAGAMENTI LOCALIZZATI ad opera di piccoli canali, rii e/o fenomeni di rigurgito del sistema di smaltimento delle acque piovane con coinvolgimento delle aree urbane più depresse. Si possono verificare allagamenti e danni ai locali interrati, provvisoria interruzione della viabilità, specie nelle zone più depresse, scorrimento superficiale nelle sedi stradali urbane ed extraurbane ed eventuale innesco di locali smottamenti superficiali dei versanti; OCCASIONALE PERICOLOSITÀ per l'incolumità delle persone e beni.

**ORDINARIA
CRITICITÀ
LOCALIZZATA/
DIFFUSA**



ALLUVIONE - 2011

PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

SCENARIO IDROLOGICO 1

Oltre agli effetti possibili con lo Scenario 0, ALLAGAMENTI DIFFUSI dovuti a ristagno delle acque e/o incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria, SCORRIMENTO SUPERFICIALE nelle sedi stradali urbane ed extraurbane perifluviali ed INNALZAMENTO DEI LIVELLI IDRICI nei corsi d'acqua che possono provocare inondazioni localizzate nelle aree contigue all'alveo e possibilità di innesco di FRANE e SMOTTAMENTI localizzati dei versanti

**MODERATA
CRITICITÀ DI
TIPO DIFFUSO
O
LOCALIZZATO.**

ALLERTA I



ALLUVIONE - 2011

PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

SCENARIO IDROLOGICO 2	Innalzamenti significativi dei livelli idrici negli alvei e tali da provocare FUORIUSCITA DELLE ACQUE, EROSIONI SPONDALI, ROTTURA DEGLI ARGINI, SORMONTO DI PASSERELLE E PONTI, INONDAZIONE DELLE AREE CIRCOSTANTI E DEI CENTRI ABITATI. Probabile innesco di FRANE e SMOTTAMENTI dei versanti in maniera DIFFUSA ed ESTESA; ELEVATA PERICOLOSITÀ per l'incolumità delle persone e dei beni MODERATA PERICOLOSITÀ per l'incolumità delle persone e beni.	ELEVATA CRITICITÀ GENERALMENTE DI TIPO DIFFUSO	ALLERTA II
----------------------------------	--	---	-----------------------



ALLUVIONE - 2011

PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

Allo SCENARIO IDROLOGICO PREVISTO consegue il TIPO DI ALLERTA da cui derivano le AZIONI DA INTRAPRENDERE secondo quanto riferito ai diversi livelli di COMPETENZA E RESPONSABILITÀ.

Allo **SCENARIO IDROLOGICO 0** NON è associato nessun tipo di Allerta; le azioni da intraprendere da parte delle Amministrazioni Comunali debbono far riferimento esclusivamente ad eventuali provvedimenti da assumere in SEDE LOCALE.

Tali azioni devono comunque prevedere, come nel caso degli Avvisi meteorologici, un'attività informativa e formativa volta alla salvaguardia della popolazione.

Nel caso in cui lo **SCENARIO IDROLOGICO 1 o 2** siano previsti per DOPODOMANI, data l'incertezza associata alla previsione, viene emessa solo una PREALLERTA allo scopo di attivare la reperibilità volta alla ricezione di ulteriori comunicazioni.



ALLUVIONE - 2011

PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

ALLERTA 1

L'evento meteorologico previsto determina uno scenario idrologico che configura ALLAGAMENTI DIFFUSI in ambito urbano ed extraurbano; configura inoltre un innalzamento dei livelli negli alvei dei torrenti che possono provocare INONDAZIONI LOCALIZZATE nelle aree contigue all'alveo e possibile innesco di FRANE e SMOTTAMENTI LOCALIZZATI dei versanti; MODERATA PERICOLOSITÀ per l'incolumità delle persone e beni.

ALLERTA 2

L'evento meteorologico previsto determina uno scenario idrologico che configura innalzamento dei livelli negli alvei dei torrenti in grado di provocare FUORIUSCITA DELLE ACQUE, ROTTURA DEGLI ARGINI, SORMONTO DI PONTI E PASSERELLE, INONDAZIONE DELLE AREE CIRCOSTANTI E DEI CENTRI ABITATI e probabile innesco di FRANE e SMOTTAMENTI dei versanti in maniera DIFFUSA ed ESTESA; ELEVATA pericolosità per l'incolumità delle persone e beni.



ALLUVIONE - 2011

PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

In base al tipo di allerta, il SINDACO, in qualità di autorità comunale di protezione civile, deve svolgere la seguente procedura:

ALLERTA I

- A. ATTIVARE LA STRUTTURA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE ;
- B. COMUNICARE, in tempo utile alla popolazione, tramite le strutture comunali a disposizione ivi compreso il Volontariato, la necessità di METTERE IN ATTO MISURE DI AUTOPROTEZIONE e si assicura che tutti gli abitanti degli stabili siti in aree a rischio di inondazione o frana siano al corrente della situazione;
- C. DISPORRE L'INTERRUZIONE DI TUTTE LE ATTIVITÀ IN ALVEO e la messa in sicurezza di mezzi e macchinari;
- D. ASSICURARE UNA REPERIBILITÀ finalizzata in via prioritaria alla ricezione di ulteriori aggiornamenti;
- E. ASSICURARE LA SORVEGLIANZA delle zone ad elevata predisposizione al dissesto idrogeologico o ad alta pericolosità idraulica.



ALLUVIONE - 2011

PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

ALLERTA II

- A. ATTIVARE IL CENTRO OPERATIVO COMUNALE E PREDISporre LE AZIONI DI PROTEZIONE CIVILE**
- B. COMUNICARE** in tempo utile alla popolazione, tramite le strutture comunali a disposizione, ivi compreso il Volontariato, la necessità di **METTERE IN ATTO MISURE DI AUTOPROTEZIONE** e si assicura che tutti gli abitanti degli stabili siti in aree a rischio di inondazione o frana siano al corrente della situazione;
- C. FORNIRE URGENTEMENTE** adeguata informazione alla cittadinanza sul **GRADO DI ESPOSIZIONE AL RISCHIO** desunto dalle mappe di criticità ad uso di Protezione Civile con i mezzi ritenuti più idonei;
- D. ASSICURARE UNA REPERIBILITÀ** finalizzata in via prioritaria alla ricezione di ulteriori aggiornamenti meteo e comunicazioni operative;
- E. DISPORRE L'INTERRUZIONE** DI TUTTE LE ATTIVITÀ IN ALVEO e la messa in sicurezza di mezzi e macchinari;



ALLUVIONE - 2011



PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

- F. ATTIVARE** le procedure del PIANO COMUNALE DI EMERGENZA;
- G. ORGANIZZARE** I PRESIDII TERRITORIALI per fini di prevenzione, monitoraggio e sorveglianza, PROVVEDENDO ALLA VIGILANZA sull'insorgere di situazioni DI RISCHIO IDROGEOLOGICO ed adottando le necessarie AZIONI DI TUTELA E SALVAGUARDIA della privata e pubblica incolumità compresi gli sgomberi precauzionali su tutte le aree a rischio individuate dalla Cartografia delle Criticità
- H. ATTIVARE** I GRUPPI COMUNALI ED INTERCOMUNALI di Protezione Civile e le ORGANIZZAZIONI DI VOLONTARIATO;
- I. Fornire** INFORMATIVA IMMEDIATA AL SETTORE REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE ED EMERGENZA ED ALLE PREFETTURE DI COMPETENZA circa l'instaurarsi di CONDIZIONI DI RISCHIO, ovvero DELLE AZIONI DI PROTEZIONE CIVILE INTRAPRESE utilizzando l'apposita SCHEDA DI TRASMISSIONE DEI DATI DI EMERGENZA ALLUVIONALE E/O IDROGEOLOGICA.



ALLUVIONE - 2011

PROCEDURA IN CASO DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

La popolazione, per la durata dell'evento deve seguire determinate norme di **AUTOPROTEZIONE**:

- A.** Non soggiornare a livelli inondabili;
- B.** Non sostare su passerelle e ponti e/o nei pressi di argini di fiumi e torrenti;
- C.** Rinunciare a mettere in salvo qualunque bene o materiale e trasferirsi subito in ambiente sicuro;
- D.** Staccare l'interruttore della corrente e chiudere la valvola del gas;
- E.** Non tentare di raggiungere la propria destinazione, ma cercare riparo presso lo stabile più vicino e sicuro;
- F.** Prestare attenzione alle indicazioni fornite dalle Autorità, dalla radio o dalla TV;
- G.** Verificare gli aggiornamenti dei pannelli luminosi ove siano disposti;
- H.** Prima di abbandonare la zona di sicurezza accertarsi che sia dichiarato ufficialmente il CESSATO ALLERTA.



ALLUVIONE - 2011

INTERVENTI REALIZZATI

- **Interventi di rimozione dei detriti** che a seguito dell'alluvione si sono depositati lungo le strade principali dei comuni di Monterosso e Vernazza ; questa operazione è stata realizzata da volontari e dai cittadini delle zone alluvionate
- **Realizzazione di briglie protettive** (Gennaio 2012) Le briglie, in numero di tre, di diversa grandezza, sono state collocate in vari punti del rio Pastanelli, la più grande a circa 400 metri è sopra l'abitato di Monterosso.
- **Ripristino del Sentiero Azzurro** (Agosto 2014) I lunghi lavori, iniziati nel 2013 e interrotti più volte a causa delle forti piogge, hanno permesso di mettere in sicurezza il percorso e ripristinare le condizioni di fruibilità della viabilità pedonale riconnettendo il sentiero con quello di crinale e contribuendo così al ripristino della sentieristica locale legata ai santuari ed in particolare al culto mariano. I lavori hanno permesso il consolidamento del fronte della frana, il recupero dei muretti a secco, la realizzazione di opere per il recupero dell'acqua piovana, il ripristino della pavimentazione



GERMANIA - ELBA 2013



FONTE: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hochwasser_Elbe_2013-06-10.jpg



ALLUVIONE ELBA - 2013



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
N.	Nazione	Località	C.Geografiche
15	Germania	Sassonia Anhalt Brandenburg	52°08'N 11°37'E



ALLUVIONE ELBA - 2013



DISASTRO						
<i>Evento</i>	<i>Origine</i>	<i>Causa</i>	<i>Data</i>	<i>Durata</i>	<i>Effetto</i>	<i>Intensità</i>
Fracking	Naturale	Produzione di gas natura	dal 2011	in corso	Aumento del rischio dei terremoti, possibile inquinamento di acqua di falda	-
Alluvione	Naturale	Forte Intensità delle precipitazioni sull'area, già interessata nei mesi precedenti da intense piogge (100 mm/giorno). Condizioni di uso del suolo critiche	30.05.2013	5 giorni	Morti e feriti; danni alla fauna; fiume Elba non navigabile, infrastrutture ed abitazioni danneggiate	100 - 150l/m2/giorno



ALLUVIONE ELBA - 2013



NUMERI		
<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
250 Km lungo il fiume Elba	16	44 mila evacuati

ALLUVIONE ELBA - 2013



FONTE: <https://en.wikipedia.org/wiki/Elbe>



FONTE:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hochwasser_Elbe_2013-06-10.jpg

EVENTO:

Alluvione

LOCALIZZAZIONE:

Sassonia-Anhalt/ Brandeburgo

AREA INTERESSATA:

250 km lungo il fiume Elba

DATA:

2013

DURATA:

5 giorni (30.05.-03.06.2013)

INTENSITA':

100 - 150l/m²/giorno

CAUSA:

Forte intensità delle precipitazioni nell'area compresa tra Brandeburgo e la zona alpina (Caduta tanta pioggia nei mesi precedenti l'evento: 100mm/m²/giorno).

Condizioni d'uso del suolo critiche

EFFETTI:

Feriti (44 mila evacuati) e morti (16)

Danni alla fauna

Fiume Elba non navigabile

Infrastrutture e abitazioni danneggiate





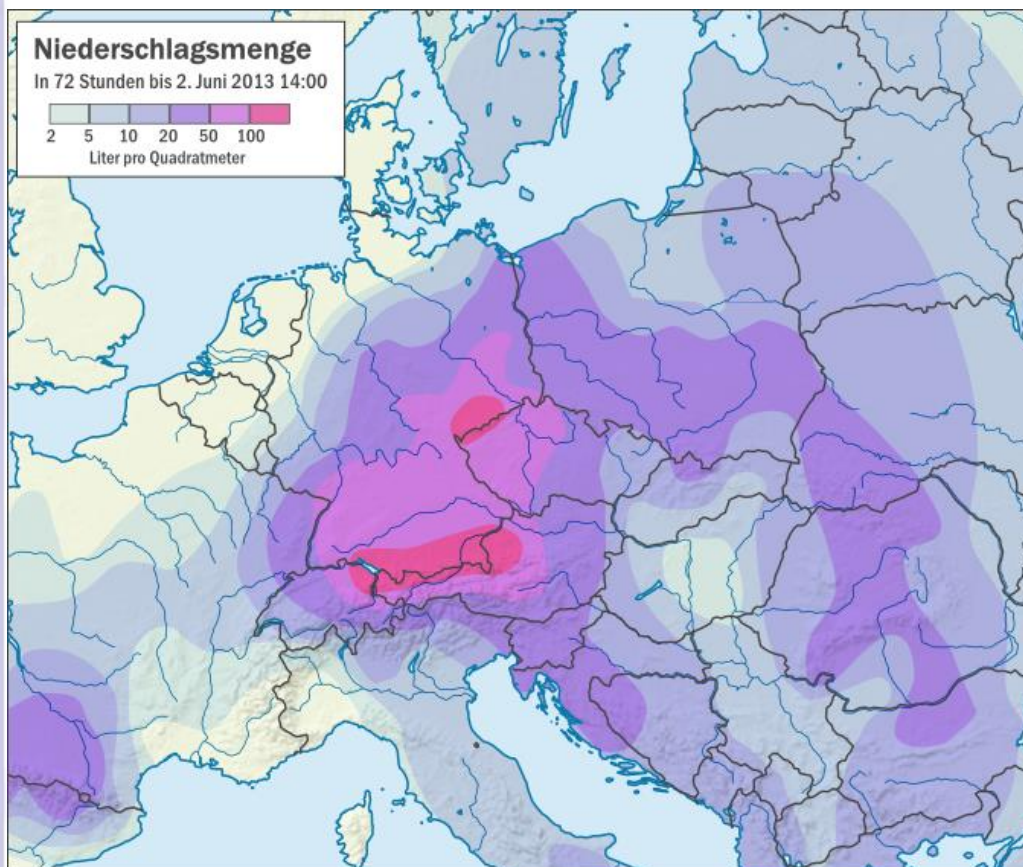
ALLUVIONE ELBA - 2013



Situazione meteorologica, che ha condotto all'evento dell'acqua alta:

- Bassa pressione sull'Europa centrale
- contemporaneamente i cicloni (depressioni) „Frederik" e "Günther,, portarono aria calda subtropicale proveniente dall'Europa orientale e sud-orientale sulla Polonia e Repubblica Ceca con direzione Europa centrale
- L'interazione con l'alta pressione atmosferica sull'Atlantico Nord-orientale fino all'Europa occidentale in presenza di venti nordici arrestati dalle Alpi e dalla catena degli Erzgebirge portò ad un'enorme quantità di precipitazioni

ALLUVIONE ELBA - 2013



- 23 bilioni di litri di acqua su 357.168 km² in 4 giorni

-Mediamente nel giugno 2013: 98 l/m² in 24 ore

-Valore massimo: 137 l/m² in 24 ore

FONTE:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Central_Europe_72h_rain_fall_at_2.6.2013_en.png

ALLUVIONE ELBA - 2013



DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
Danni alla fauna selvatica locale, inquinamento di acqua e suoli causato da rifiuti trasportati e sostanze chimiche (e metalli pesanti)	Danni a strade ed abitazioni (colata di fango), non navigabilità del fiume	12,9 miliardi di euro. Danni all'agricoltura.



ALLUVIONE ELBA - 2013

DESCRIZIONE DELL' EVENTO



FONTE:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Elbe-Hochwasser_in_Dresden-Juni_2013-121.JPG



FONTE:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:G%C3%B6%C3%9Fnitz_Dammstra%C3%9Fe_Hochwasser_2013.jpg

- In 55 distretti è stata lanciata l'allerta
- L'evento si ripete ogni 100 anni
- L'Elba ha una lunghezza di 1.094 km
- Caduta tanta pioggia in maggio e giugno, sopra la media
- Elevata piovosità → l'umidità del terreno era estremamente alta e si erano verificate alcune piccole inondazioni nei mesi precedenti
- L'insolita intensità delle precipitazioni causa l'esondazione del fiume Elba per un tratto di circa 250 km tra Lenzen (Brandenburgo) e Coswig (Sassonia-Anhalt)
- Zona interessata dall'evento sprovvista di adeguati sistemi di drenaggio
- Velocità di scorrimento dell'acqua aumentata dalla scarsa permeabilità dei terreni, eccessivamente sfruttati per attività agricole
- Inquinamento di acqua e suoli causato da rifiuti e sostanze chimiche trasportati.
- Habitat naturale della fauna locale selvatica gravemente compromesso.



ALLUVIONE ELBA - 2013



HOCHWASSER 2002

Già nell'anno 2002 c'era stata una importante piena dell'Elba:

- Piogge intense con conseguente acqua alta
- Più di 300 mm/m²/giorno
- Inondazioni in Germania, Repubblica Ceca e Austria
- 45 vittime

Per questa ragione, già dopo il 2002, furono introdotte a livello nazionale e a livello dei Länder federali numerose misure a tutela delle inondazioni



ALLUVIONE ELBA - 2013



RIFERIMENTI NORMATIVI

Storico
(Precedente al disastro)

Hochwasserchutzgesetz (2005);
Wasserhaushaltsgesetz(2009); Raumordnungsgesetz (1998
agg 2009); Baugesetzbuch (1960); Bundesbodenschutzgesetz
(1999); Landeswassergesetz Sassonia-Anhalt (WGLSA) (2011)

Attuale
(Successivo al disastro)

Hochwasserchutzgesetz (2014);
Baugesetzbuch (2014)

ALLUVIONE ELBA - 2013



NORMATIVA

NORMATIVA INTERNAZIONALE (EU)

- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) 2000/60/EG
- Hochwasserrisikomanagementrichtlinie 2007/60/EG
- Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)
(Commissione internazionale per la protezione dell'Elba)

(la Germania ha dal 2014 per 3 anni la presidenza della commissione)

→internationaler Bewirtschaftungsplan + Hochwasserrisikomanagementplan
(piano di gestione e piano di gestione del rischio)

ALLUVIONE ELBA - 2013



NORMATIVA

NORMATIVA NAZIONALE

- Hochwasserschutzgesetz (Protezione dalle alluvioni)
- Wasserhaushaltsgesetz –WHG (Regime delle acque)
- Raumordnungsgesetz – ROG (Ordinamento territoriale)
- Baugesetzbuch – BauGB (Libro delle norme edilizie)
- Bundesbodenschutzgesetz – BBodSchG (Protezione del suolo)

NORMATIVA REGIONALE

- Landeswassergesetz (normativa regionale di settore)

→ Le indicazioni per la protezione dell'ambiente sono definite al livello superiore, vengono però trasferite in gran parte secondo l'**Art. 28 GG** "Selbstverwaltungsrecht der Kommunen" al livello comunale



ALLUVIONE ELBA - 2013

EU- WASSERRAHMENRICHTLINIE 2000/60/EG

OBIETTIVO (Articolo 1)

obiettivo di queste linee guida: la creazione di un ordinamento quadro per la protezione delle acque superficiali, le acque marine e le acque di falda

COORDINAMENTO accordi fra le amministrazioni all'interno di un bacino fluviale (Articolo 3)

- gli stati membri definiscono i singoli bacini all'interno dei relativi territori e li inquadrano per gli scopi di queste linee guida relativamente al bacino considerato

- Gli stati membri si preoccupano che le richieste di queste linee guida per il raggiungimento degli obiettivi ambientali e soprattutto tutti i programmi d'indirizzo per l'intero bacino fluviale siano coordinati. Nel caso di bacini internazionali gli stati membri coinvolti si occupano congiuntamente di questo coordinamento e possono utilizzare per questo scopo strutture esistenti che sono riconducibili agli accordi internazionali.



ALLUVIONE ELBA - 2013

EU- WASSERRAHMENRICHTLINIE 2000/60/EG

Maßnahmenprogramm (Articolo 11)

Ogni stato membro si preoccupa che per ogni bacino fluviale interamente ricadente nel suo territorio o per la propria quota parte di un bacino fluviale che interessa un ambito internazionale venga stabilito, sulla base dei risultati di analisi condotte, un programma di misure.

Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete (piani di gestione per i bacini) (Articolo 13)

Gli stati membri si preoccupano che per ogni bacino fluviale che giace completamente nel loro territorio venga redatto un piano di gestione di bacino.



ALLUVIONE ELBA - 2013

EU-HOCHWASSERMANAGEMENTRICHTLINIE 2007/60/EG

Linee guida del parlamento europeo e del consiglio sulla classificazione e la gestione del rischio di acqua alta → completa le linee guida del 2000

Classificazione del rischio di acqua alta (Articolo 4/5) (2011)

Mappe con l'uso del suolo, descrizione dell'evento di acqua alta e delle sue conseguenze:

Definizione del territorio nel quale esiste un potenziale significativo rischio di acqua alta

→ per ogni bacino fluviale o ambito di bacino

Predisposizione di mappe sul pericolo di acqua alta e sul rischio di acqua alta (Articolo 6) (2013)

Mappe sul pericolo di acqua alta:

- probabilità

- altezza dell'acqua

Carte del rischio: numero degli abitanti potenzialmente coinvolti più i terreni potenzialmente coinvolti

Predisposizioni di piani per la gestione del rischio di acqua alta (2015)

sulla base della valutazione del rischio di acqua alta

obiettivo: ridurre le conseguenze negative per l'ambiente naturale e culturale



ALLUVIONE ELBA - 2013

Germania

membro in numerose commissioni internazionali sui bacini fluviali la cui attività si basa su convenzioni internazionali

→ Rhein, die Donau, die Elbe, die Oder, die Maas, die Mosel/Saar und den Bodensee

UNESCO

già nel 1997 era stato messo sotto protezione un ambito di 400 km di lunghezza per quanto riguarda il fiume Elba



ALLUVIONE ELBA - 2013



IKSE

Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)

Commissione internazionale per la protezione dell'Elba

Flussgebietskommissionen

La gestione integrata per le acque fluviali e dei laghi conseguente ai bacini di acqua che oltrepassano i confini di uno stato viene effettuata nell'ambito di una commissione internazionale per l'intero bacino fluviale o bilateralmente per le parti di acqua confinanti.

→ la Germania dal 2014 ha la presidenza della commissione per 3 anni

→ il primo contratto tra i quattro è stato sottoscritto dopo la riunificazione della Germania

IKSE

Una forum per definire obiettivi comuni che debbano garantire un modo di procedere unitario nella soluzione di questioni tecniche specifiche riguardanti la trasposizione delle „Wasserrahmenrichtlinie“



ALLUVIONE ELBA - 2013



INTERNATIONALE FLUSSGEBIETSEINHEIT ELBE



FONTE: da Fonte pubblica www.ikse-mkol.org/index.php?id=567

Stati membri: dal 1993

- Germania
- Repubblica Ceca
- Polonia
- Austria

Obiettivo: la gestione comune dell'Elba dalla sorgente fino alla foce



ALLUVIONE ELBA - 2013



dal marzo 2004: comunità del bacino dell'Elba (nationale Flussgebietgemeinschaft der Elbe)

Alla quale appartengono, sulla base delle linee guida per la tutela delle acque della comunità europea EG-Wasserrahmenrichtlinie i Länder Bayern, Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Thüringen und Hamburg e lo stato stesso



ALLUVIONE ELBA - 2013



Tutela dal pericolo di piena

Tutela dal pericolo di piena

- Strategie per la tutela dal pericolo di piena nello spazio economico dell'Elba
- Inventario dei precedenti livelli di tutela dal pericolo di piena

Piano d'azione di tutela dal pericolo di piena Elba 2003

- Fu ulteriormente chiarito e integrato a seguito della piena del 2002
- Provvedimenti tecnici per la tutela dal pericolo di piena
- Ricerca per l'erezione di bacini per il contenimento delle piene
- Accelerazione delle misure di miglioramento delle previsioni delle piene

internationaler Bewirtschaftungsplan + Hochwasserrisikomanagementplan 2009

(La direttiva quadro sulle acque, politica di gestione del rischio, Commissione internazionale per la protezione dell'Elba → Piano di gestione dei rischi di inondazione)



ALLUVIONE ELBA - 2013



INTERNATIONALER BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN 2009

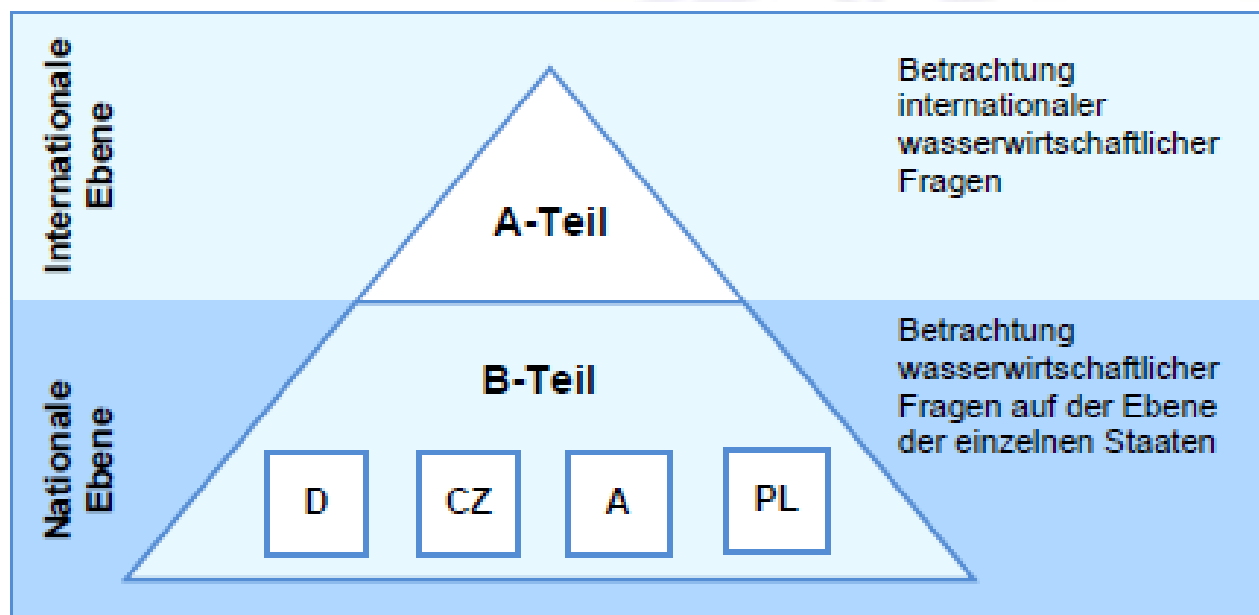
Conformemente alle linee guida europee in materia di acqua la Germania, la Repubblica Ceca, la Polonia e l'Austria congiuntamente hanno elaborato un piano di gestione per l'Elba per il periodo fino al 2015

- cambia gli obiettivi per il raggiungimento di un buono stato per le acque superficiali e di falda
- raccoglie le necessarie misure richieste
- partecipazione del pubblico: seminari e prese di posizione scritte

ALLUVIONE ELBA - 2013



INTERNATIONALER BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN 2009



FONTE: da Fonte pubblica



ALLUVIONE ELBA - 2013



INTERNATIONALER BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN 2009

Parte comune: **A** → livello internazionale

Parte comune: **B** → livello nazionale(rielaborata dai singoli stati BP)

Parte A : gestita dall'IKSE e dal gruppo di coordinamento internazionale **ICG**
(International Crisis Group)

ICG

Gruppo internazionale, indipendente, no-profit, non governativo per la cura e la soluzione dei conflitti



ALLUVIONE ELBA - 2013



BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN Piano di gestione

1. Descrizione generale delle caratteristiche dell'unità territoriale internazionale del fiume Elba
2. Inquinamenti
3. Aree di tutela
4. Valutazione della situazione
 - Valutazioni attraverso grafici
 - Monitoraggio
5. Lista degli obiettivi ambientali e eccezioni
6. Significato economico
 - previsioni di sviluppo degli usi
7. Sintesi del programma di misure
 - Misure valide per il 1. periodo di gestione 2009-2015

ALLUVIONE ELBA - 2013



Revisione delle linee guida per la gestione dell'acqua da parte dell'IKSE

Tanto i piani di gestione del rischio di acqua alta quanto anche i piani di gestione economica secondo la Direttiva 2000/60/EG sono elementi di gestione integrata del bacino idrografico

I piani di gestione del rischio di acqua alta attuano la Direttiva europea sulla gestione dell'acqua alta del 2007:

Concetto alla base del coordinamento:

- Stima del rischio di acqua alta
- Rischio di acqua alta e cartografia tematica sul rischio di acqua alta
- Piani di gestione del rischio di acqua alta

Finalità della HWRM-RL:

- illustrazione dei rischi di acqua alta e miglioramento della protezione dal rischio di acqua alta, soprattutto della gestione del rischio
- Tutela dal fenomeno dell'acqua alta, costituita da gestione delle superfici alluvionate, provvedimenti in caso di acqua alta, tutele tecniche e naturali per situazioni di acqua alta

ALLUVIONE ELBA - 2013



HOCHWASSERGEFAHREN und HOCHWASSERRISIKOKARTEN

Fino al 22.12.2013:

Predisposizione di carte del pericolo e di carte del rischio di acqua alta per il territorio definito con un rischio di acqua alta potenzialmente significativo a norma della Direttiva HWRM-RL

Contenuti necessari per la restituzione di carte **del pericolo di acqua alta**:

- entità dell'inondazione,
- profondità dell'acqua o eventualmente livello dell'acqua,
- eventualmente velocità del flusso o rilevanti deflussi

Contenuti necessari per la restituzione di carte **del rischio di acqua alta** :

- Numero di potenziali abitanti coinvolti(valore indicativo),
- Tipo di attività economiche nel territorio potenzialmente coinvolto,
- Impianti a norma della Direttiva 96/61/EG sulle azioni integrate di contrasto e riduzione dell'inquinamento ambientale, che potrebbero causare in caso d'inondazione inquinamento ambientale involontario e potrebbero coinvolgere potenzialmente aree protette a norma della Direttiva 2000/60/EG



ALLUVIONE ELBA - 2013

HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLÄNE

Fino al 22.12.2015:

Predisposizione di piani di gestione del rischio di acqua alta per territori con un rischio di acqua alta potenzialmente significativo a norma della HWRM-RL

Piani di gestione del rischio di piena:

Devono essere predisposti, per evitare o, attraverso appropriate misure, ridurre le conseguenze negative del fenomeno della piena nel territorio coinvolto

→ tutti gli aspetti relativi alla gestione del rischio delle piene, soprattutto per quanto riguarda riuscire ad evitarle, tutela e cura, incluso previsioni del fenomeno di piena e sistema di pre-allarme

Occorre prestare attenzione a:

- costi e vantaggi delle misure
- estensione del territorio alluvionato così come del territorio naturale di ritenzione
- agli obiettivi ambientali espressi dall'Art. 4 della Direttiva Wasserrahmenrichtlinie
- Uso del suolo e gestione dell'acqua
- Pianificazione e destinazione delle aree
- Tutela della natura
- Navigazione e infrastrutture portuali



ALLUVIONE ELBA - 2013

HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLÄNE

Il „Piano d'azione tutela dalle piene dell'Elba“ (2003) ha già introdotto un programma di misure

→ Contiene già elementi essenziali di un piano di gestione del rischio delle piene

Nella predisposizione di un piano di gestione del rischio delle piene :

Vengono ulteriormente perseguite le strategie fino ad ora condotte di tutela dalle piene e vengono coordinate nell'ambito dell'IKSE per una organizzazione unitaria

→ Per la parte tedesca: LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) responsabile LAWA-Arbeitspapiere

„Strategia per il recepimento della Direttiva EG-HWRM-RL in Germania“ richiama gli obiettivi:

- Cura delle aree
- riserve d'acqua naturali
- tutele tecniche dalle piene
- cura del costruito
- preoccuparsi del pericolo a propria cura e/o assicurazione
- cura dell'informazione
- cura del comportamento
- Preparazione delle difese dal pericolo di piena



ALLUVIONE ELBA - 2013



NORMATIVA NAZIONALE

- Hochwasserschutzgesetz (Protezione dalle alluvioni)
- Wasserhaushaltsgesetz –WHG (Regime delle acque)
- Raumordnungsgesetz – ROG (Ordinamento territoriale)
- Baugesetzbuch – BauGB (Libro delle norme edilizie)
- Bundesbodenschutzgesetz – BBodSchG (Protezione del suolo)

ALLUVIONE ELBA - 2013



NORMATIVA NAZIONALE

Hochwasserschutzgesetz 2005 (ultima modifica 2014) (Protezione dalle alluvioni)

- Recepimento della Direttiva europea (EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG) da parte del governo federale
- Cura delle tutele per le catastrofi da inondazioni

Wasserhaushaltsgesetz 2009–WHG (Regime delle acque)

- Recepimento della Direttiva europea (EU-Hochwassermanagementrichtlinie 2007/60/EG)
- corsi d'acqua naturali devono essere mantenuti in questo stato e i corsi d'acqua non naturali devono essere ricondotti a uno stato naturale (§32 (2) WHG)
- Aree alluvionabili devono essere mantenute come superfici di riserva naturali e precedenti territori alluvionati §31 (1) devono, per quanto possibile, essere ripristinati



ALLUVIONE ELBA - 2013

NORMATIVA NAZIONALE

Raumordnungsgesetz 1998 (ultima modifica 2009)– ROG (Ordinamento territoriale)

- Attraverso l'individuazione nel piano di aree prioritarie o di riserva assicurare o riguadagnare sponde, aree di riserva e ambiti a rischio alluvione
- priorità- riserva e aree idonee sono strumenti della pianificazione

Baugesetzbuch 1960 (ultima modifica 2014)– BauGB (Libro delle norme edilizie)

- limitare alla quantità indispensabile l'impermeabilizzazione dei terreni (§1 a (2))
- Nei Piani comunali fissare il recupero e il filtraggio dell'acqua piovana (§9 (1) Nr.16)

Bundesbodenschutzgesetz 1999– BBodSchG (Protezione del suolo)

- garantire e ripristinare le funzioni del suolo
- Una delle più importanti funzioni del suolo è la capacità di raccogliere e immagazzinare acqua



ALLUVIONE ELBA - 2013

NORMATIVA REGIONALE

SASSIONIA-ANHALT

Misure necessarie dopo la piena del 2002:

→ Queste misure dovevano essere attuate entro il 2010

<i>Moderner Hochwasserschutz</i>		
<i>Hochwasservorsorge</i>	<i>Technischer Hochwasserschutz</i>	<i>Stärkung des natürlichen Wasser-rückhaltes in der Fläche (Hochwas-serflächenmanagement)</i>
- <i>Flächenvorsorge (Festsetzung von Überschwemmungsgebieten)</i> - <i>Bauvorsorge (Anpassung vorhandener Bebauungen und Nutzungen)</i> - <i>Verhaltensvorsorge</i> - <i>Risikovorsorge (finanzielle Vorsorge für Hochwasserschäden, etwa durch Versicherungen)</i>	- <i>Deiche, Mauern</i> - <i>Hochwasserrückhaltebecken, Talsperren</i> - <i>Gewässerausbau</i>	- <i>Freiflächen, landwirtschaftliche Flächen</i> - <i>urbane Flächen</i> - <i>Flussauen</i>



ALLUVIONE ELBA - 2013

NORMATIVA REGIONALE

Già nel 2002 un'enorme piena:

Come può essere che eventi con cadenza centenaria avvengano in un lasso di tempo di 11 anni?

Un intervallo di tempo così breve lascia spazio a congetture spaventose, che possa aumentare la frequenza e l'intensità dell'evento di piena

Inoltre bisogna dire che ci si deve chiedere se sono state effettivamente attuate tutte le tutele nei riguardi del rischio di piena!?

Infatti le tutele tecniche dalla piena (costruzione in massa di muri di protezione o argini) e ogni altra misura finalizzata al contenimento del fiume, causano l'innalzamento del livello dell'acqua e questo richiede pertanto una adeguata compensazione in forma di superfici alluvionabili sufficientemente grandi



ALLUVIONE ELBA - 2013



NORMATIVA REGIONALE

SASSIONIA-ANHALT

Valutazione di sostenibilità:

- Riduzione del potenziale di danni al territorio e ampliamento delle superfici di riserva
→ non attuato
- Attuata solo in parte la creazione di nuove superfici di ritenzione
- La tutela dalle piene condotta in modo quasi esclusivamente tecnico con poca attenzione agli aspetti ambientali



ALLUVIONE ELBA - 2013



NORMATIVA REGIONALE

BRANDEBURGO

→ Il Land ha predisposto un manuale di difesa dalle piene dopo la piena del 2002

- Tutele tecniche dalle piene (Argini, sbarramenti, casse di espansione, etc.)
- Mantenimento e riacquisizione di aree alluvionabili
- Stretta collaborazione con il settore di tutela della natura (per esempio con misure di rinaturazione di singoli tratti di fiume)



ALLUVIONE ELBA - 2013



NORMATIVA REGIONALE

BRANDEBURGO

Valutazione di sostenibilità:

- Riduzione del potenziale di danni al territorio e ampliamento delle superfici di riserva
→ non attuato
- Attuata solo in parte la creazione di nuove superfici di ritenzione

→Tutele dai fenomeni di piena quasi esclusivamente tecniche.
Tuttavia più attenzione al collegamento della tutela dalle piene con una valorizzazione ecologica delle acque nel senso del WRRl

ALLUVIONE ELBA - 2013



AUSWERTUNG durch die IKSE nach 2013

- La strategia di protezione dalle piene dei Länder era mirata all'obiettivo
- tutti gli impianti contro le piene ristrutturati nel 2002 hanno resistito alla piena del 2013
- Tuttavia l'attuazione delle misure deve subire un'accelerazione
- Devono essere rafforzate le misure individuali
- Devono essere ampliate le aree a rischio alluvione



ALLUVIONE ELBA - 2013



INTERVENTI IN PROGETTO

INTERNAZIONALE

2015: attuazione del Piano di gestione dei rischi di inondazione (IKSE)

NAZIONALE

→Aumentare l'area di sicurezza adiacente al fiume Elba dagli attuali 250 000 ha a 500 000 ha.

REGIONALE

Attuazione del concetto di protezione contro le inondazioni, della riparazione dei danni dalle alluvioni

In questo processo sono incorporati l'esito della conferenza speciale dei ministri dell'Ambiente del 9 dicembre 2013 e la stessa Conferenza ministeriale del 5 dicembre 2013. L'obiettivo di fondo è sviluppare le opere di difesa del paese entro il 2020 per soddisfare le norme tecniche e attuare i principi sanciti dalle recenti misure di protezione contro le inondazioni; concetto di conservazione e, per altre aree, di ritenzione



ALLUVIONE ELBA - 2013



COMMENTO FINALE

In Germania la tutela dalle piene è rappresentata da moltissimi livelli amministrativi e pianificatori.

Contemporaneamente questa va dal livello internazionale fino a quello comunale e si serve di moltissimi strumenti diversi per progettare soluzioni efficaci e per la maggior parte anche tradurle in realtà.

Anche se non tutte le misure sono riuscite e spesso sono troppo concentrate sulle tutele tecniche della piena, la commissione internazionale per la tutela dell'Elba può essere citata come qualcosa di speciale e particolare, che ha redatto un ampio documento per la protezione dell'intero bacino dell'Elba.

Da questo discende un complesso sistema costituito da norme tecniche e misure finanziarie. In ambito europeo di conseguenza la Germania assume un certo ruolo per così dire di apripista nell'ambito delle tutele ambientali e può essere un buon esempio per altri paesi.

DISASTRI AMBIENTALI

CAUSE NATURALI

- TERREMOTO
- ERUZIONE LIMNICA

CAUSE ANTROPICHE

- ALLUVIONE
- INSETTI E PARASSITI
- INQUINAMENTO INDUSTRIALE
- INQUINAMENTO CHIMICO
- INQUINAMENTO MILITARE
- FRACKING



Cod.004

CAMERUN
1986

ALLUVIONE

ERUZIONE
LIMNICA

FRACKING

INSETTI E
PARASSITI

INQUINAMENTO
CHIMICO

INQUINAMENTO
INDUSTRIALE

INQUINAMENTO
MILITARE

TERREMOTO

ERUZIONE LIMNICA



Raro tipo di disastro naturale nel quale un gas in soluzione erutta improvvisamente dalle acque profonde del lago, soffocando la fauna e la flora, il bestiame e gli esseri umani. Un' eruzione di questo tipo può essere innescata da frane, attività vulcanica o esplosioni.

È detta anche ribaltamento del lago.



CAMERUN 1986



Copyright: Michel Halbwachs



ERUZIONE LIMNICA 1986



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
N. 	Nazione 	Località 	C.Geografiche 
04	Camerun	Nord-Ovest	6°26' 00'' N 10°18' 00'' E



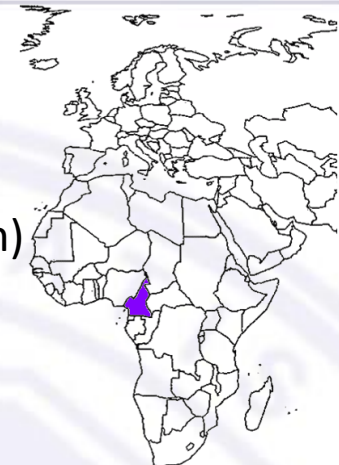
ERUZIONE LIMNICA 1986



DISASTRO						
<i>Evento</i>	<i>Origine</i>	<i>Causa</i>	<i>Data</i>	<i>Durata</i>	<i>Effetto</i>	<i>Intensità</i>
Eruzione limnica	Naturale	Fuoriuscita violenta di circa 1 kilometro cubo di CO2 dal lago	21/08/1986	1 ora	Morti, evacuazione, territorio rimasto isolato	-

ERUZIONE LIMNICA 1986

INQUADRAMENTO



Copyright: Michel Halbwachs

LOCALIZZAZIONE:

Nyos (provincia del Nord ovest, Camerun)

DATA:

21/08/1986

DURATA:

1 ora

CAUSA:

Fuoriuscita violenta di circa 1 km^3 di CO_2 in soluzione dal lago, proiettando l'acqua ad un'altezza superiore a 80 m.

EFFETTI:

- Morte persone e animali.
- Territorio rimasto isolato ed inquinato.



ERUZIONE LIMNICA 1986



DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
crescita eccessiva delle alghe sul lago, e un abbandono della natura in questa zona.	Trasferimento in emergenza delle popolazioni in campi di sicurezza stabiliti dal governo	Riduzione drastica dell'attività della pesca e agricoltura in questa zona



ERUZIONE LIMNICA 1986



NUMERI		
<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
30 Km intorno al lago	1.746 persone 3.000 bestiame	0



ERUZIONE LIMNICA 1986

DESCRIZIONE DELL'EVENTO



Fonte: www.en.wikipedia.org

- Causa esatta della fuoriuscita del gas non stabilita: l'ipotesi più probabile sarebbe un evento esterno (es. crollo di una parte della roccia, effetto sismico) che ha perturbato l'equilibrio degli strati d'acqua, creando una via per il gas.
- Circa 1 km³ di CO₂ uscita ed espansa intorno al lago in un raggio di 30 km.
- 1746 persone, più di 3000 animali morti per asfissia.
- Evacuazione immediata dei sopravvissuti in campi di sicurezza. L'eruzione ha condotto ad una riduzione drastica della pesca e dell'agricoltura in quella zona.
- Crescita eccessiva delle alghe sul lago.
- Luogo dell'accaduto dichiarato pericoloso.
- Primo fenomeno nel mondo di questa ampiezza riconducibile a questo tipo di disastro (ma lo stesso tipo di disastro è stato reso noto 2 anni prima nel lago Monoun, sempre in Camerun, e ha causato 37 morti).



ERUZIONE LIMNICA 1986



RIFERIMENTI NORMATIVI

<i>Storico</i> <i>(Precedente al disastro)</i>	<i>Attuale</i> <i>(Successivo al disastro)</i>
Direttiva. 06 dicembre 1967, n.67-LF-9 – organizzazione generale della protezione civile. Decreto presidenziale del 15 gennaio 1968 n.68-DF-7 - protezione delle installazioni di importanza vitale. Istruzione presidenziale del 18 gennaio 1968, n. 02/CAB/PRC – sulla salvaguardia e la protezione delle installazioni civili di importanza vitale, in complemento al decreto precedente.	Direttiva. 06 dicembre 1986, n.86/06 - riorganizzazione della protezione civile in seguito al disastro che attualizza veramente il sistema giuridico, la legge precedente qualificata di obsoleta. Decreto 12 marzo 1996, n.96/054 - composizione e attribuzioni del consiglio nazionale della protezione civile. Decreto 09 marzo 1998, n. 98/031 – organizzazione dei piani di emergenza e di soccorso in caso di disastri e rischi maggiori. Testi supplementari : Decreto 06 novembre 1995, n.95/232 - organizzazione del ministero dell'amministrazione territoriale, sostituito dal decreto del 17 Luglio 1998. Decreto 13 aprile 2005, n. 2005/104 - organizzazione del ministero dell'amministrazione territoriale e della decentralizzazione.



ERUZIONE LIMNICA 1986



NORMATIVA ANTECEDENTE L'AVVENIMENTO:

- **Direttiva. 06 dicembre 1967, n.67-LF-9** – organizzazione generale della protezione civile.
- Testi supplementari (elaborati per il rinforzo del sistema di prevenzione e gestione dei disastri, che contribuiscono alla armonizzazione di questo sistema in tutti i settori della società)
- **Decreto presidenziale del 15 gennaio 1968 n.68-DF-7** - protezione delle installazioni di importanza vitale.
- **Istruzione presidenziale del 18 gennaio 1968, n. 02/CAB/PRC** – sulla salvaguardia e la protezione delle installazioni civili di importanza vitale, in complemento al decreto precedente.



ERUZIONE LIMNICA 1986



NORMATIVA POST AVVENIMENTO

- **Direttiva. 06 dicembre 1986, n.86/06** - riorganizzazione della protezione civile in seguito al disastro che attualizza veramente il sistema giuridico, la legge precedente qualificata di obsoleta.
- **Decreto 12 marzo 1996, n.96/054** - composizione e attribuzioni del consiglio nazionale della protezione civile.
- **Decreto 09 marzo 1998, n. 98/031** – organizzazione dei piani di emergenza e di soccorso in caso di disastri e rischi maggiori.
- Testi supplementari :
 1. **Decreto 06 novembre 1995, n.95/232** - organizzazione del ministero dell'amministrazione territoriale, sostituito dal **decreto del 17 Luglio 1998**.
 2. **Decreto 13 aprile 2005, n. 2005/104** - organizzazione del ministero dell'amministrazione territoriale e della decentralizzazione.



ERUZIONE LIMNICA 1986

INTERVENTI REALIZZATI

- **ANNO 1986:** Conferenza di scienziati da tutto il mondo in Camerun per stabilire un'eventuale causa del fenomeno e ricercare una possibile soluzione.
- **ANNO 1992:** Prova sperimentale della soluzione più probabile (proposta dallo scienziato Francese Michel Halbwachs) sul lago Monoun (che aveva gli stessi problemi, ma una dimensione più piccola) con esito positivo.
- **ANNO 1995:** prova sperimentale sul lago in oggetto con esito positivo. È stata utilizzata una piccola colonna di dimensioni modeste. Il getto d'acqua ha un'altezza di 20 m.
- **ANNO 2001:** degasaggio permanente stabilito nel lago Nyos con una colonna di 15 cm di diametro, proiettando acqua ad un'altezza di 50 m.



Fonte: Michel Halbwachs



ERUZIONE LIMNICA 1986



INTERVENTI REALIZZATI

- **ANNO 2007:** Elaborazione del progetto di aggiunta di colonne e di preparazione di reintegrazione socio-economica nell'area del disastro, con l'aiuto finanziario dell'Unione europea e del PNUD (United Nations Development Programme).
- **ANNO 2011 :** aggiunta di altre 2 colonne di 26 cm di diametro per velocizzare il processo di degassaggio.
- **ANNO 2013 :** rimozione di circa il 70% di gas nel lago. Il lago è stato dichiarato sicuro ed è stato predisposto il reinserimento della popolazione evacuata nel luogo di origine.



ERUZIONE LIMNICA 1986



COMMENTO FINALE

La CO_2 è un gas utilizzato in più settori (agro-alimentare, chimico, ecc), i quali possono essere di aiuto per lo sviluppo del paese e la crescita dell'economia.

In Rwanda dove c'è un lago con le stesse caratteristiche del lago Nyos, un lago cioè che nelle sue acque profonde presenta una miscela di gas contenente per 1/5 metano, è stato definito un progetto di estrazione controllata di quest'ultimo ai fini dello sviluppo del paese.

Inoltre, essendo la CO_2 nel lago Nyos prodotta e accumulata in maniera naturale, questo non permette di prevedere di fermare il degasaggio. Ci si pone la domanda di come poter utilizzare per scopi industriali, alimentari o chimici questo gas anziché farlo dissolvere nell'atmosfera.

DISASTRI AMBIENTALI

CAUSE NATURALI

- TERREMOTO
- ERUZIONE LIMNICA

CAUSE ANTROPICHE

- ALLUVIONE
- INSETTO

• INQUINAMENTO INDUSTRIALE

• INQUINAMENTO CHIMICO

• INQUINAMENTO MILITARE

• FRACKING



Cod.010

SICILIA
1965



Cod.011

PUGLIA
1964

ALLUVIONE

ERUZIONE
LIMNICA

FRACKING

INSETTI E
PARASSITI

INQUINAMENTO
CHIMICO

**INQUINAMENTO
INDUSTRIALE**

INQUINAMENTO
MILITARE

TERREMOTO

INQUINAMENTO INDUSTRIALE



INQUINAMENTO

L'inquinamento è un'alterazione dell'ambiente, naturale o antropico. Esso produce *disagi temporanei, patologie o danni permanenti* per la vita in una data area, e può porre la zona in disequilibrio con i cicli naturali esistenti.

L'alterazione può essere di svariata origine, chimica o fisica.

INQUINAMENTO INDUSTRIALE



L'inquinamento industriale è causato dallo *scarico* nel terreno, nell'aria, nei fiumi e nei mari *di sostanze tossiche*, spesso non biodegradabili, che provengono da lavorazioni diverse e che possono causare danni irreversibili.



NORMATIVA INTERNAZIONALE

- **Direttiva 85/337/CEE** : Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati
- **Direttiva 2004/35/CE**: Responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale
- **Direttiva 2006/11/CE** : Concernente l'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico della Comunità
- **Direttiva 2008/50/CE** : relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa
- **Direttiva 96/61/CE** del Consiglio del 24 settembre 1996: Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento – IPPC
- **Direttiva 2008/1/CE**: DIRETTIVA 2008/1/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 15 gennaio 2008 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento
- **Direttiva 2010/75/CE** sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento Introduzione autorizzazione integrata ambientale



NORMATIVA NAZIONALE

- **Legge 8 luglio 1986 n. 349**: Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.
- **Legge 9 dicembre 1998, n. 426**: Nuovi interventi in campo ambientale
- **DLgs 4 marzo 2014, n. 46**: Attuazione della direttiva 2010/75/CE relativa alle emissioni industriali
- **DPCM 14 marzo 2014**: Approvazione del piano delle misure e delle attività di tutela ambientale e sanitaria



GELA DAL 1965





INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
	<i>N.</i>	<i>Nazione</i>	<i>Località</i>
09	Italia	Sicilia Gela	37°04'00"N 14°15'00"E



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



DISASTRO

<i>Evento</i>	<i>Origine</i>	<i>Causa</i>	<i>Data</i>	<i>Durata</i>	<i>Effetto</i>	<i>Intensità</i>
Inquinamento industriale	Antropico	Inquinamento dovuto da impianti chimici, petrolchimici, raffineria e discariche	dal 1965	in itinere	Morti per cancro, malformazioni genetiche	/



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
Contaminazione da metalli pesanti nei prodotti locali associata all'uso irriguo di acqua di falda contaminata	Molti casi di tumore, malformazioni genetiche	6.639 milioni (usando l'indicatore Wtp)



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



NUMERI		
<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
7,95 kmq di terra, 45,63 kmq di mare	16	700 bambini

INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



INQUADRAMENTO



FONTE: Vonvikken da
<http://commons.wikimedia.org>



FONTE: Valerio De Carlo da
<http://commons.wikimedia.org>

EVENTO:

Inquinamento industriale in Sicilia

LOCALIZZAZIONE:

Gela (provincia di Caltanissetta) in Sicilia

AREA INTERESSATA:

Superficie terra 7,95 km²; superficie mare 45,63 km²

DATA:

Dal 1965

DURATA:

In corso

CAUSA:

Inquinamento dovuto ad impianti chimici, petrolchimici, raffineria e discariche

EFFETTI:

- Contaminazione da metalli pesanti nei prodotti locali associata all'uso irriguo di acqua di falda contaminata;
- Molti casi di tumore e di malformazioni genetiche;
- Morti accertati 16.





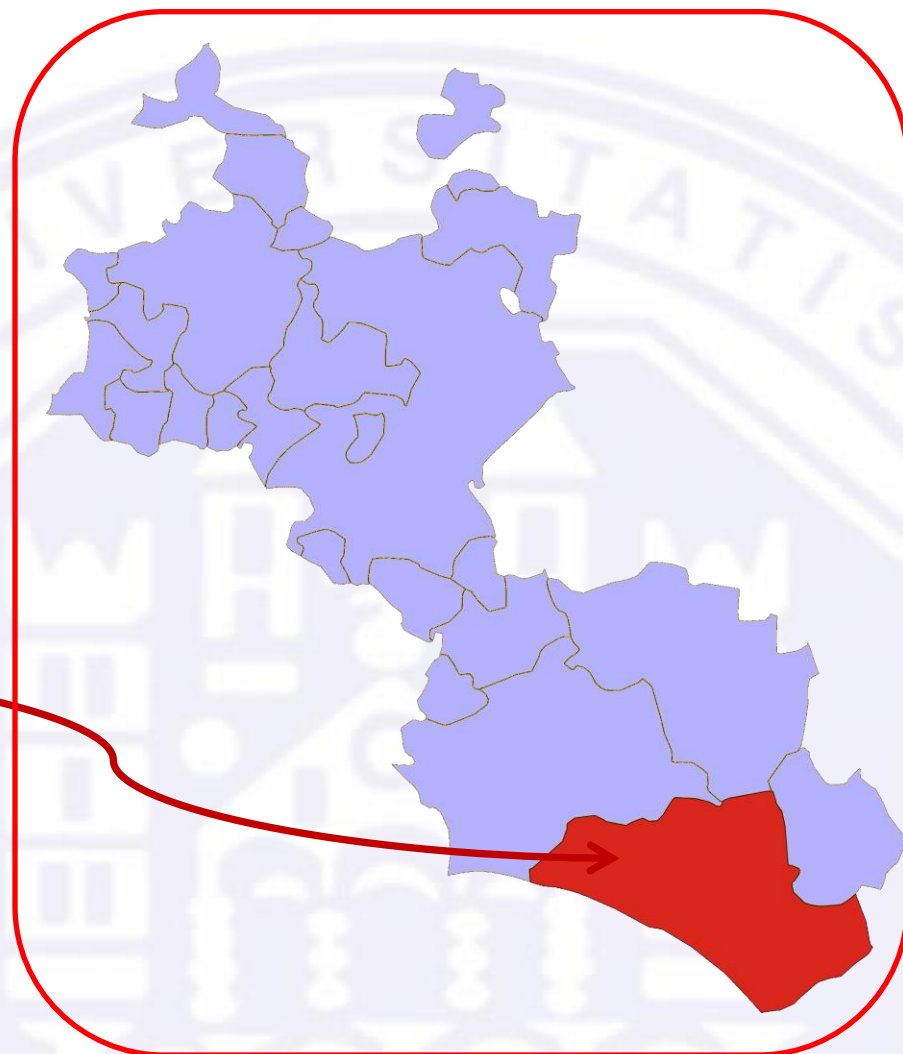
INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



INQUADRAMENTO: GELA



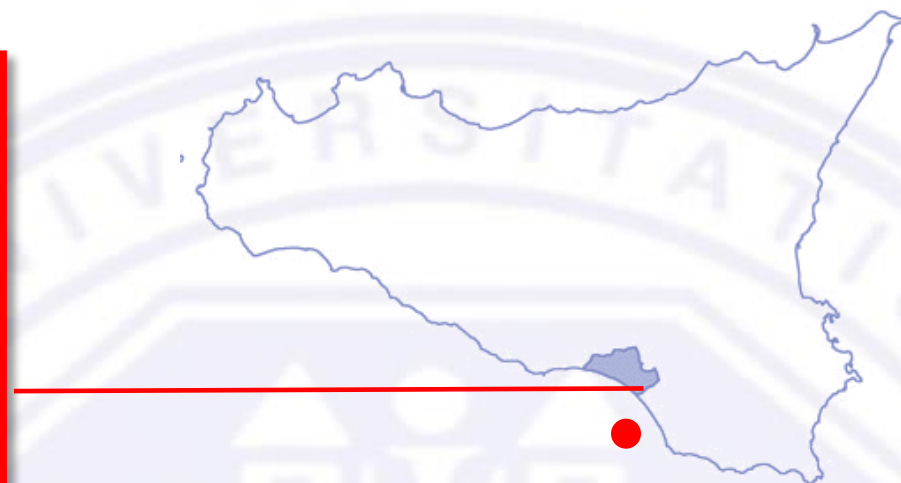
FONTE www.google.it



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



POLO PETROLCHIMICO



FONTE: http://www.comune.gela.cl.it/docs/eni/Allegato_V_-_oct_2013_-_Scheda_di_sintesi.pdf.

Si ringrazia ENI per aver concesso l'utilizzo del materiale

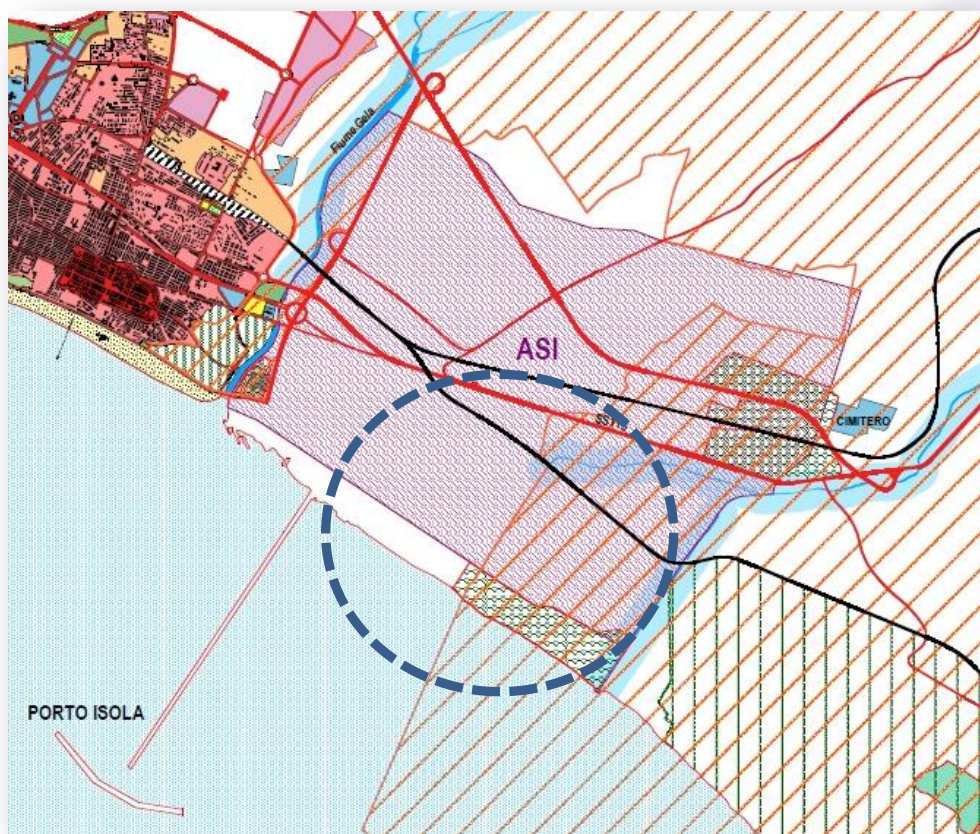
Nel territorio gelese si insinua un **Polo petrolchimico** ovvero un'area industriale con una **superficie complessiva di 5 milioni di m²** e divisa in 28 isole e 6 aree attrezzate.

All'interno del polo la **Raffineria di Gela SpA** è la società proprietaria dell'omonima Raffineria che sorge sulla costa meridionale della Sicilia in località Piana del Signore.

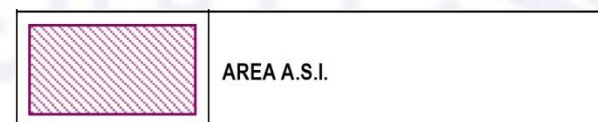
INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



PIANO REGOLATO REGENERALE



ESTRATTO LEGENDA PRG



Area del Polo
Petrolchimico

Zona D6 - Area A.S.I.

Comprende aree destinate ad attività artigianali e industriali ed è sottoposta alle norme e alle prescrizioni del Piano Regolatore A.S.I. (Area di Sviluppo Industriale)

ESTRATTO DEL PRG – Anno 2010

FONTE: <http://www.comune.gela.cl.it/amministrazione-trasparente/pianificazione-e-governo-del-territorio>

INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



LA RAFFINERIA DI GELA



In Italia la Raffineria Eni è il primo operatore nel settore della raffinazione con cinque raffinerie di proprietà: Sannazzaro De' Burgondi (PV), Livorno, Porto Marghera (VE), Taranto e GELA (CL).

La Raffineria svolge attività di **raffinazione di oli minerali e semilavorati**, da cui vengono ottenuti carburanti, combustibili, GPL e prodotti chimici.

Attraverso l'attività di commercializzazione e distribuzione svolta da Eni, la Raffineria assicura il rifornimento dei **prodotti petroliferi, per usi industriali e civili**, ad una vasta area del Paese e inoltre **produce e vende energia elettrica e vapore**.

FONTE:

https://www.eni.com/it_IT/attachments/azienda/attivita-strategie/refining-marketing/gela-ita-051113-esecutivo.pdf – Si ringrazia ENI aver concesso l'utilizzo del materiale

INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



EFFETTI DEL POLO PETROLCHIMICO



FONTE: Meteoweb - Incidente alla raffineria di Gela

- Oggi il tasso di tumori e malformazioni tra gli abitanti di Gela è molto più elevato rispetto a quello dei comuni vicini e alla media nazionale e ciò è oggetto di indagini e ricerche da parte della locale Procura della Repubblica.
- L'inquinamento non risparmia nemmeno le falde acquifere come testimonia la presenza di elementi chimici o il fondale marino antistante il petrolchimico con un altissimo tasso di ferro.
- Per questi motivi, nei tempi più recenti, le aziende operanti nel Polo petrolchimico si sono caratterizzate per una maggiore attenzione nei confronti del problema ambientale realizzando dei doppifondi nei serbatoi e attivando un impianto di trattamento delle acque di falda.

INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



CONSEGUENZE



FONTE: Valerio De Carlo da
<http://commons.wikimedia.org>



FONTE: Valerio Pocerobba da
<http://commons.wikimedia.org>

Con la Legge 426/98 **Gela diventa uno dei primi quindici Siti di Interesse Nazionale** del Programma nazionale di Bonifica.

Dai dati forniti dal Ministero dell' Ambiente aggiornati a marzo 2013:

1.il **48,9% delle aree risultano messe in sicurezza** a fronte del 98% di aree per cui era stato eseguito e reso noto il Piano di Caratterizzazione delle matrici ambientali

2.i **progetti di bonifica** risultano presentati ed approvati per il **53,4%** delle aree del sito.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



RIFERIMENTI NORMATIVI	
<i>Storico (Precedente al disastro)</i>	<i>Attuale (Successivo al disastro)</i>
-	DPR 17/01/1995: "Piano di disinquinamento per il risanamento Naturale" LEGGE N. 426 DEL 9/12/1998: "Nuovi interventi in campo ambientale" DECRETO MINISTERIALE DEL 10/01/2000: "Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Gela e Priolo" D. LGS. n. 152 DEL 03/04/2006: "Piano di tutela delle acque" DIRETTIVA 2010/75/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DEL 24 /11/2010: Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento); DECRETO LEGISLATIVO 4/03/2014, N. 46: Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



NORMATIVA EUROPEA

- **DIRETTIVA 2010/75/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24 novembre 2010:** Relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).

NORMATIVA NAZIONALE

- **DPR 17/01/1995 :** Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio della provincia di Caltanissetta – Sicilia orientale;
- **LEGGE N. 426 del 9/12/1998 :** Nuovi interventi in campo ambientale;
- **Decreto Ministeriale del 10/01/2000:** "Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Gela e Priolo"
- **D.Lgs n. 152 del 03/04/2006:** Piano di tutela delle acque;
- **DECRETO LEGISLATIVO 4 marzo 2014, n. 46:** Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



PIANO DI DISINQUINAMENTO PER IL RISANAMENTO DEL TERRITORIO

DPR 17 GENNAIO 1995

Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio della provincia di Caltanissetta – Sicilia Orientale

Il Piano di Risanamento è stato redatto sulla base di uno studio articolato in due fasi principali:



STUDIO CONOSCITIVO sullo stato dell'ambiente



FASE PROPOSITIVA per la definizione del programma di interventi di risanamento



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



DPR 17 GENNAIO 1995



STUDIO CONOSCITIVO

Finalizzato alla "*ricognizione degli squilibri ambientali e delle fonti inquinanti*", come previsto dalla normativa, o, analogamente, alla "*ricognizione dello stato di inquinamento delle acque, dell'aria e del suolo, nonché delle fonti inquinanti che hanno un impatto significativo nelle zone da risanare*", come indicato nella delibera di dichiarazione di area a rischio.

INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



I suoi **obiettivi** fondamentali sono stati i seguenti:

- realizzare un quadro conoscitivo dello stato dell'ambiente analizzando le informazioni e i dati disponibili sullo stato delle componenti ambientali e socio-economiche;
- analizzare le problematiche ambientali generate da fonti causali legate alle attività produttive, evidenziando le relazioni causa-effetto tra sorgenti inquinanti e degrado delle risorse nel territorio;
- analizzare le problematiche del rischio nei riguardi della popolazione legato alle attività industriali e il trasporto delle merci pericolose ad esse connesso;
- arrivare ad una valutazione di sintesi del grado di compromissione del territorio e ad un giudizio di compatibilità rispetto alle destinazioni d'uso attuali;
- fornire gli elementi che consentano di predisporre uno sviluppo bilanciato delle fasi di studio delle strategie per il risanamento, attraverso la caratterizzazione e gerarchizzazione delle problematiche ambientali in atto.

INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



DPR 17 GENNAIO 1995



FASE PROPOSITIVA

Sulla base degli studi e analisi conoscitive, è stata quindi svolta una fase propositiva per la definizione del programma di interventi, così articolata:

- definizione degli obiettivi di qualità ambientale e degli obiettivi di risanamento;
- individuazione delle strategie di risanamento attuabili per la prevenzione e protezione dall'inquinamento dal degrado e dal rischio industriale;
- identificazione degli interventi necessari per il risanamento ambientale dell'area, essenzialmente mediante definizione dei lineamenti generali (in particolare funzionali) e stima di larga massima dei costi, valutazione delle priorità di attuazione e del grado di efficacia degli interventi ipotizzati;



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



- definizione delle modalità di implementazione del Piano, in termini di: predisposizione del programma di realizzazione degli interventi e delle opere identificate, definizione dei fabbisogni economici e del piano di copertura finanziaria,
- determinazione di efficaci modalità di attuazione e gestione del Piano, in termini di struttura economico/organizzativa di gestione/controllo del Piano medesimo nell'ambito del contesto socio-economico, normativo ed istituzionale dell'area, includendo quali strumenti essenziali in questa fase: definizione dei lineamenti progettuali di un sistema di monitoraggio della qualità dell'ambiente e di un sistema informativo di controllo della realizzazione delle iniziative del Piano.

INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



PIANO DI RISANAMENTO



INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI "FONTI CAUSE"

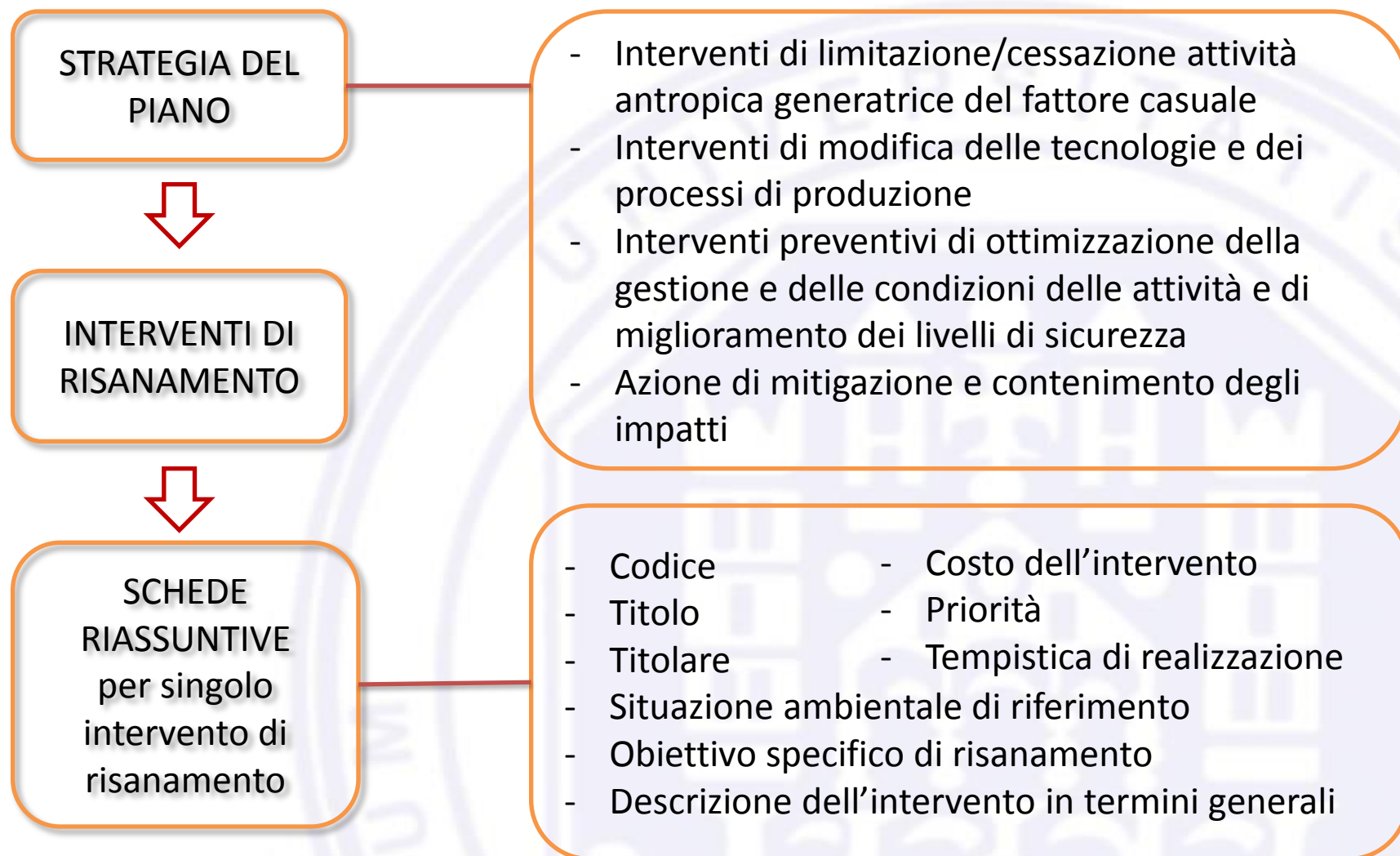
- Raffineria Prail
- Stabilimento Enichem Anic
- Stabilimento Enic Polimeri
- Stabilimento Isaf
- Acqua trattata in parte inviata per usi civili alla rete idrica



INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI "PROBLEMATICHE AMBIENTALI"

- Compromissione delle componenti classiche dell'ambiente (aria, acqua, suolo)
- Rischi di sicurezza e di incidenti legati agli impianti di produzione, agli stoccaggi di sostanze pericolose e al loro trasporto marittimo e terrestre
- Natura igienico-sanitaria
- Inadeguatezza del quadro infrastrutturale dell'area e dello sviluppo territoriale urbanistico

INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965





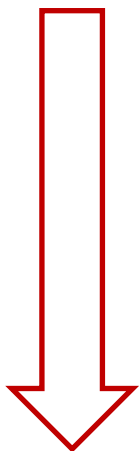
INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



ACCORDO DI
PROGRAMMA

PARTI COINVOLTE:

Ministero dell'Ambiente, Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica, Ministero dell'Industria, Commercio e Artigianato, Ministero del Tesoro, Regione Siciliana e per essa l'Assessore Regionale del Territorio e dell'Ambiente, Provincia di Caltanissetta, Comune di Gela, Comune di Niscemi e Comune di Butera



Formazione di un
COMITATO DI
COORDINAMENTO

I membri del Comitato sono nominati per la durata di 4 anni.

La sua sede è nel territorio della Provincia di Caltanissetta.

INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



COMITATO



COMPOSTO DA:

- due rappresentanti dell'Assessorato Regionale territoriale
- un rappresentante dell'Assessorato al Bilancio della REGIONE;
- un rappresentante dell'Assessorato all'Industria della REGIONE;
- due rappresentanti del Ministero dell'Ambiente;
- un rappresentante del Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica;
- un rappresentante del Ministero dell'Industria, Commercio ed Artigianato;
- un rappresentante del Ministero del Tesoro;
- un rappresentante della Provincia di Caltanissetta;
- due rappresentanti del Comune di Gela;
- un rappresentante ciascuno per i Comuni di Niscemi e Butera

INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



COMITATO



FUNZIONI:

- è la sede dell'informazione alle PARTI su tutte le problematiche ambientali dell'AREA e sull'attuazione del PIANO;
- valuta lo stato dell'ambiente nell'AREA e l'attuazione del PIANO;
- esprime parere, preliminare all'adozione, su qualsiasi decisione di competenza di ciascuna delle PARTI
- valuta la definizione delle risorse finanziarie disponibili per la realizzazione degli interventi di cui è di volta in volta prevista l'attuazione;
- effettua la supervisione dei Contratti di Programma;
- opera come Conferenza di Servizi;
- propone gli aggiornamenti del PIANO;
- esamina eventuali inadempienze dell'accordo.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



PROGETTO SENTIERI

Il Progetto SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento) riguarda **l'analisi della mortalità delle popolazioni residenti in prossimità di una serie di grandi centri industriali attivi o dismessi, o di aree oggetto di smaltimento di rifiuti industriali e/o pericolosi**, che presentano un quadro di contaminazione ambientale e di rischio sanitario tale da avere determinato il riconoscimento di “siti di interesse nazionale per le bonifiche” (SIN).



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



PROGETTO SENTIERI

La maggior parte dei **dati raccolti proviene dai progetti di bonifica ipotizzati** per i diversi siti, da cui si evince che oggetto di caratterizzazione e di valutazione del rischio sono state prevalentemente le aree private industriali, quelle, cioè, ritenute causa delle diverse tipologie di inquinamento (definite in SENTIERI *esposizioni ambientali*). Le aree pubbliche cittadine e/o a verde pubblico e le aree agricole comprese all'interno dei SIN sono state poco investigate.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



PROGETTO SENTIERI

Il SIN di Gela è costituito dal solo Comune di Gela, con una popolazione complessiva di 72.774 abitanti al Censimento 2001.

Il Decreto di Perimetrazione del SIN (DECRETO MINISTERIALE DEL 10/01/2000) elenca la presenza delle seguenti tipologie di impianti:

- Chimico
- Petrolchimico
- Raffineria
- Discarica rifiuti.





INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



RISULTATI DI SENTIERI

Il profilo di mortalità nel SIN mostra, nel complesso delle principali cause di morte, una tendenza a un eccesso nelle stime di rischio sia in presenza sia in assenza di correzione per deprivazione socioeconomica.

Il segnale più evidente è quello di un eccesso di **tumori polmonari** sia tra gli uomini sia tra le donne; tra gli uomini sono in eccesso anche il **tumore dello stomaco** e l'**asma**; tra le donne il **tumore del colon-retto** e l'**asma**, quest'ultima con una stima imprecisa.





INQUINAMENTO INDUSTRIALE - DAL 1965



COMMENTO FINALE

L'inquinamento industriale nell'area di Gela è stato preso in esame da parte di molti attori: il Governo con i suoi decreti (DPR 17/017/1995), Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare inserendolo nei Siti di Interesse Nazionale e anche il progetto Sentieri.

Si è a lungo discusso di tale problematica, e quello che ancora oggi è evidente è che, malgrado i finanziamenti, ancora il territorio gelese è ben lontano dall'essere interamente bonificato.

Solo a novembre del 2014 si è giunti ad un accordo sull'impianto Eni di Gela, che verrà riconvertito in una **bioraffineria** (green refinery) con un investimento di 2 miliardi di euro in 4 anni.



TARANTO – ILVA

Dal 1964



FONTE: WIKIPEDIA (JACOPO WERTHER)

LINK LICENZA: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

IMMAGINE ORIGINALE NON MODIFICATA



TARANTO (ILVA) – Dal 1964



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
N.	Nazione	Località	C.Geografiche
11	Italia	Puglia Taranto (Ilva)	40°25'05"N 17°14'27"E



TARANTO (ILVA) – Dal 1964



DISASTRO						
<i>Evento</i>	<i>Origine</i>	<i>Causa</i>	<i>Data</i>	<i>Durata</i>	<i>Effetto</i>	<i>Intensità</i>
Inquinamento industriale	Antropico	Inquinamento prodotto da emissioni e scarichi provenienti da attività siderurgiche	1964	In corso	Morti e ricoveri, dispersione di agenti inquinanti in atmosfera, acqua e terreno, attività produttive compromesse, influenza negativa sullo stile di vita quotidiano della popolazione, oasi-parchi-fauna minacciati	-



TARANTO (ILVA) – Dal 1964



DANNI			NUMERI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>	<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
Emissioni atmosferiche nocive, inquinamento dei suoli e delle acque	Tumori, malformazioni, malattie respiratorie e cardiovascolari	Danni all'agricoltura e al turismo	113,74 km ²	-	-

TARANTO (ILVA) – Dal 1964



INQUADRAMENTO



FONTE: WIKIPEDIA (JACOPO WERTHER)

LINK LICENZA: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

IMMAGINE ORIGINALE NON MODIFICATA



FONTE: Carlos Delgado; CC-BY-SA

EVENTO:

Inquinamento Industriale

LOCALIZZAZIONE:

Complesso industriale ILVA, area portuale in provincia di Taranto, Puglia.

AREA INTERESSATA:

113,74 km²

CAUSA:

Inquinamento prodotto da emissioni e scarichi provenienti da attività siderurgiche

EFFETTI:

- Concentrazioni eccessive di agenti inquinanti e cancerogeni nell'aria; contaminazione di acque e suoli; forte calo della qualità della vita.
- Aumento di casi di tumore, malattie cardiovascolari e respiratorie.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



DESCRIZIONE DELL'EVENTO



FONTE: ANTONIO SEPRANO – www.flickr.com

LINK LICENZA:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/>

IMMAGINE ORIGINALE NON MODIFICATA

Il 1964 è un anno di svolta per Taranto: Entrano in funzione gli impianti dell'acciaieria, i cui lavori erano iniziati nel 1961.

La politica industriale si rivela totalmente incurante dell'impatto dell'attività sull'ambiente sia durante la gestione pubblica che durante quella privata:

Le lavorazioni vengono eseguite senza l'ausilio di tecnologie che garantiscano un adeguato abbattimento delle emissioni inquinanti. Queste nel corso anni hanno portato ad una situazione di assoluta emergenza.

La perizia chimica disposta dalla procura di Taranto da conferma della criticità della situazione studiando il quadro delle emissioni per l'anno 2010.

INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



DESCRIZIONE DELL'EVENTO

PM10 PM2,5	—————>	Malattie respiratorie e cardiovascolari
IPA	—————>	Tumore polmone, vescica
DIOSSINE	—————>	Tumore tessuto connettivo, linfoma N-H
BENZENE (VOC)	—————>	Leucemie, tumori sangue
Amianto	—————>	Mesotelioma pleurico

In conseguenza al critico quadro emissivo, sia studi epidemiologici disposti dalla procura di Taranto che studi condotti dall'ISS in ambito al progetto SENTIERI hanno evidenziato un eccesso di mortalità nell'area tarantina, particolarmente accentuato nei quartieri adiacenti al polo siderurgico.

Le analisi effettuate hanno permesso di associare lo sviluppo di determinate patologie nella popolazione alle sostanze nocive provenienti dallo stabilimento siderurgico.

INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



DESCRIZIONE DELL'EVENTO



FONTE: REI MOMO

LINK LICENZA: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en>

IMMAGINE ORIGINALE NON MODIFICATA

Gli agenti contaminanti, in particolare le diossine, hanno condizionato le attività del settore primario:

- I capi di bestiame di aziende agricole site in prossimità del polo industriale sono stati destinati all'abbattimento dopo aver verificato valori di diossine tre volte superiori alla norma in corpo e nei prodotti caseari.
- Il presidente della giunta regionale vieta, con l'ordinanza n. 176/2010, il pascolo su terreni non agricoli ricadenti in un raggio inferiore di 20 km dall'area dell'Ilva ed ordina la bonifica (non ancora eseguita) ed il monitoraggio per i terreni agricoli e la derivante produzione di alimenti.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



RIFERIMENTI NORMATIVI		BANCA DATI		
<i>Storico</i> <i>(Precedente al disastro)</i>	<i>Attuale</i> <i>(Successivo al disastro)</i>	<i>Norme</i>	<i>Fonti</i> <i>usate</i>	<i>Altri</i> <i>database</i>
	Legge n. 349/1986 - Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale Legge n. 426/1998 - Nuovi interventi in campo ambientale DPR 23 Aprile 1998 - Approvazione del piano di disinquinamento per il risanamento del territorio della provincia di Taranto Dlgs n.152/2006 - Norme in materia ambientale L.R. 44/2008 - Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio L.R. 8/2009 - Modifiche alla L.R. 44/2008 Dlgs n.128/2010 - Modifiche al Dlgs n.152/2006 Dlgs n. 155/2010 - Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa Legge n. 231/2012 - Disposizioni urgenti a tutela della salute, dell'ambiente e dei livelli di occupazione, in caso di crisi di stabilimenti industriali di interesse strategico nazionale L.R. 21/2012 - Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio sulle emissioni industriali inquinanti per le aree pugliesi già dichiarate a elevato rischio ambientale D.L. 61/2013 - Nuove disposizioni urgenti a tutela dell'ambiente, della salute e del lavoro nell'esercizio di imprese di interesse strategico nazionale Dlgs n.46/2014 - Attuazione della direttiva 2010/75/CE relativa alle emissioni industriali DPCM 14 marzo 2014 - Approvazione del piano delle misure e delle attività di tutela ambientale e sanitaria	N11	B11	D11



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



NORMATIVA EUROPEA

Direttiva 85/337/CEE

Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati

Direttiva 2004/35/CE

Responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale

Direttiva 2006/11/CE

Concernente l'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico della Comunità

Direttiva 2008/50/CE

Relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa

Direttiva 96/61/CE

riscritta dalla

Direttiva 2008/1/CE

e dalla

Direttiva 2010/75/CE

Sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



NORMATIVA ITALIANA

Legge 8 luglio 1986 n. 349

Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.

DM Ambiente 5 Febbraio 1998 : **Recupero rifiuti non pericolosi**

Modificato da:

DM Ambiente 9 gennaio 2003;

DM Ambiente 27 luglio 2004;

DM Ambiente 5 aprile 2006, n. 186.

DPR 23 Aprile 1998

Approvazione del piano di disinquinamento per il risanamento del territorio della provincia di Taranto.

Legge 9 dicembre 1998, n. 426

Nuovi interventi in campo ambientale



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



NORMATIVA ITALIANA

DLgs 3 aprile 2006, n. 152: **Norme in materia ambientale**
modificato dal
Dlgs n.128/2010

DLgs 13 agosto 2010, n. 155
Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa

DL 3 dicembre 2012, n. 207 convertito in L 24 dicembre 2012, n.231
Disposizioni urgenti a tutela della salute, dell'ambiente e dei livelli di occupazione, in caso di crisi di stabilimenti industriali di interesse strategico nazionale (legge salva ilva)

DL 4 giugno 2013 n. 61 convertito in L 3 agosto 2013, n.89
Nuove disposizioni urgenti a tutela dell'ambiente, della salute e del lavoro nell'esercizio di imprese di interesse strategico nazionale



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



NORMATIVA ITALIANA

DL 10 dicembre 2013, n. 136 convertito in L 6 febbraio 2014, n.6

Disposizioni urgenti dirette a fronteggiare emergenze ambientali e industriali ed a favorire lo sviluppo delle aree interessate.

DLgs 4 marzo 2014, n. 46

Attuazione della direttiva 2010/75/CE relativa alle emissioni industriali

DPCM 14 marzo 2014

Approvazione del piano delle misure e delle attività di tutela ambientale e sanitaria



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



NORMATIVA REGIONALE

L.R. 44/2008 modificata dalla L.R. 8/2009

Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio.

L.R. 21/2012

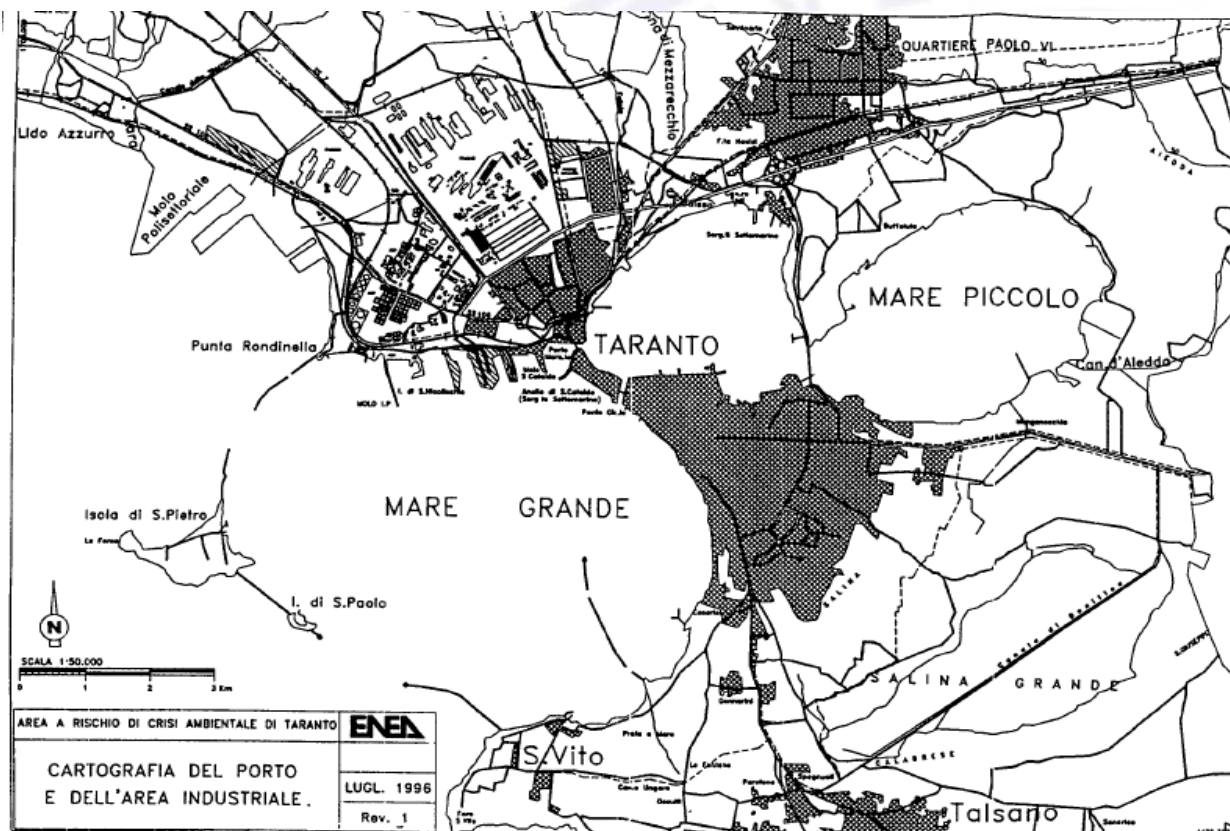
Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio sulle emissioni industriali inquinanti per le aree pugliesi già dichiarate a elevato rischio ambientale.

INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PIANO DI RISANAMENTO DELL'AREA AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE DI TARANTO – 1998: Delimitazione area a rischio

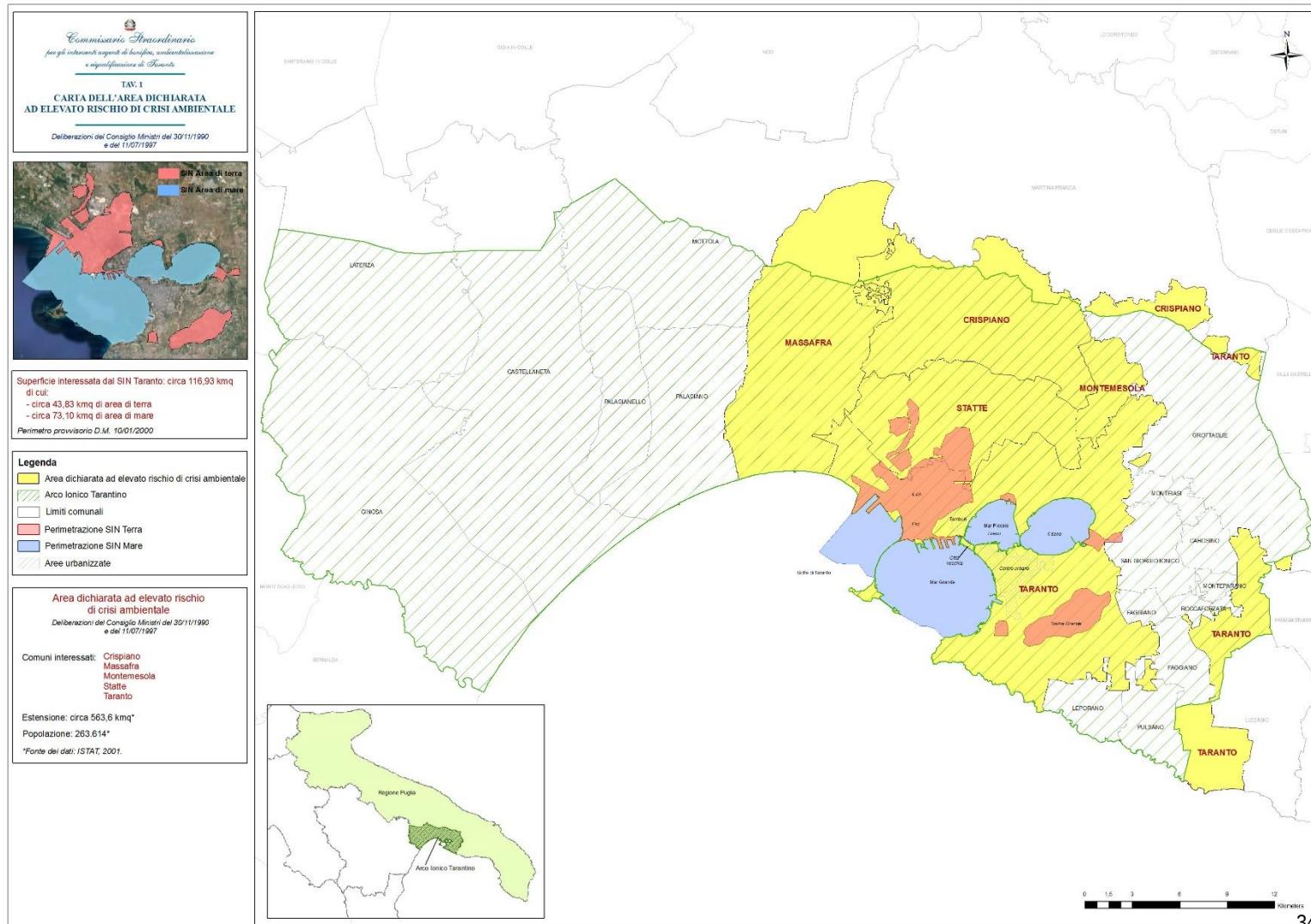


FONTE: G.U. SERIE
GENERALE N. 280
30/11/1998

INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI – DELIMITAZIONE AREA A RISCHIO



FONTE:

http://www.commissario.iobonificataranto.it/sito_commissario_2015_19_gennaio_026.htm

**Sito Istituzionale
del Commissario
Straordinario per gli
interventi urgenti di
bonifica,
ambientalizzazione
e riqualificazione di
Taranto**

INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



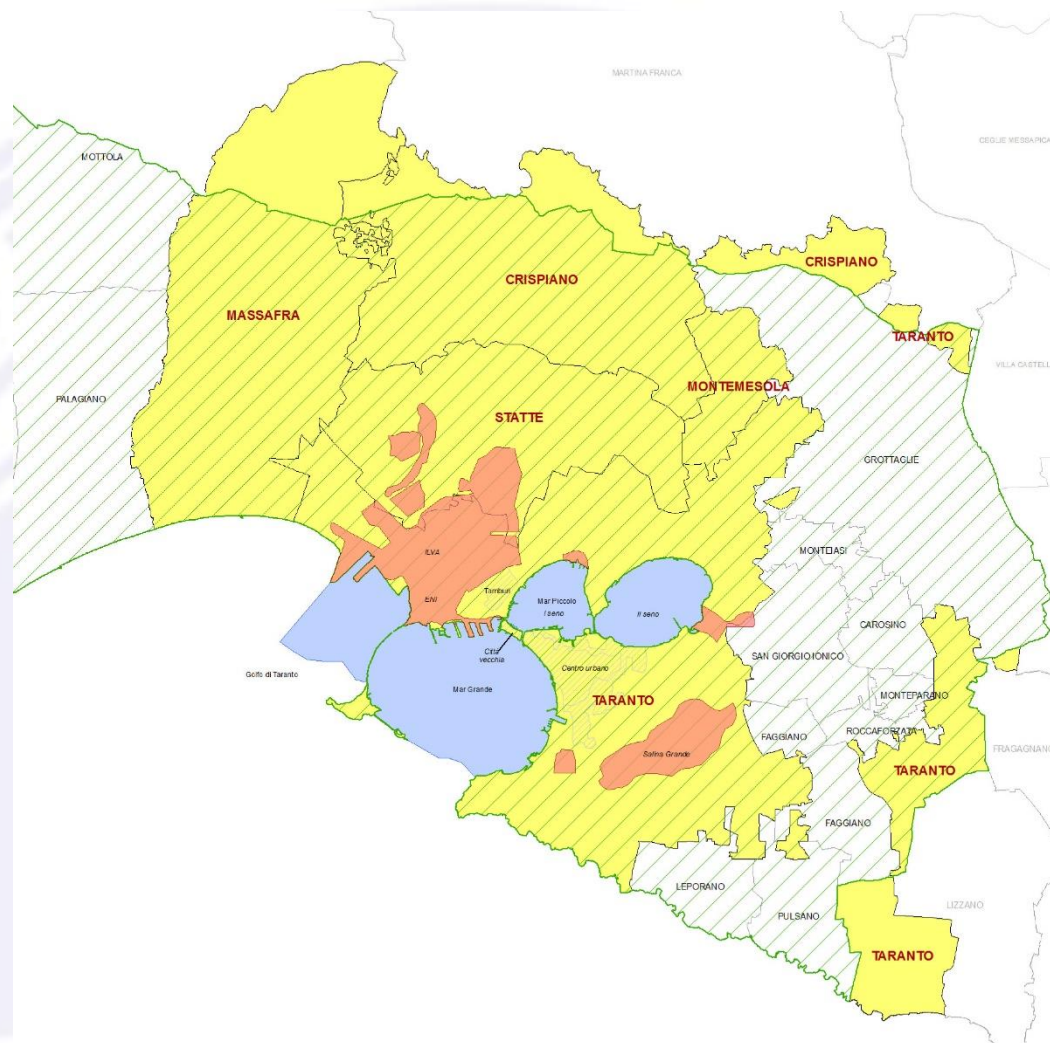
Legenda

-  Area dichiarata ad elevato rischio di crisi ambientale
-  Arco Ionico Tarantino
-  Limiti comunali
-  Perimetrazione SIN Terra
-  Perimetrazione SIN Mare
-  Aree urbanizzate

FONTE:

http://www.commissariobonificataranto.it/sito_commissario_2015_-_19_gennaio_026.htm

Sito Istituzionale del Commissario Straordinario per gli interventi urgenti di bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto, che si ringrazia





INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PIANO DI RISANAMENTO DELL'AREA AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE DI TARANTO – 1998

Interventi di risanamento ILVA:

- Realizzazione di un impianto di desolforazione del gas di cokeria
- Modifiche impiantistiche agli elettrofiltri dell'impianto di agglomerazione di minerali di ferro AGL/2.
- Installazione di un sistema di captazione e abbattimento delle emissioni diffuse di polveri sull'impatto di sfornamento del coke – batterie 9/10.
- Installazione di cappellotti a tenuta idraulica su tubi di sviluppo delle batterie coke 3,4,7,8,9,10.
- Installazione di nuove porte ad elevata tenuta e pulisciporte nelle batterie coke 7,8,9,10.
- Installazione di cuffie parafiamma e automatismo sportelletti nell'impianto di spianamento del carbon fossile nelle celle delle batterie coke 3,4,5,6.
- Installazione di un attrezzo pulitore meccanico dei telai delle porte – batterie 3,4,5,6 di distillazione della miscela di fossili.

INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PIANO DI RISANAMENTO DELL'AREA AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE DI TARANTO – 1998

Problematiche ambientali:

- Insediamenti industriali di grandi dimensioni influenzano in modo importante i quadri socio-economico ed ambientale-paesaggistico
- L'elevata antropizzazione, talvolta incontrollata e poco supportata da infrastrutture adeguate, rappresenta un ulteriore aspetto di pericolo per gli ecosistemi
- All'interno del territorio considerato si trovano aree che possiedono elevato interesse ai fini della conservazione del patrimonio naturale (Mar Piccolo, saline, isole Cheradi e area delle gravine).

	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	CO (t/a)	PST (t/a)
ILVA	109000	36297	562699	18827
CEMENTER	275	2000	N.D.	542
AGIP	9846	1896	N.D.	425
TOTALE	119121	40193	562699	19794

INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PIANO DI RISANAMENTO DELL'AREA AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE DI TARANTO – 1998

Obiettivi di qualità:

- Garantire il miglioramento progressivo dello stato di qualità per le singole componenti ambientali, ovvero le componenti aria, acqua e suolo.
- Salvaguardare le risorse ambientali disponibili e contribuire ad evitare il loro depauperamento.
- Salvaguardare le risorse paesaggistiche e naturalistiche dell'area.

In un primo tempo (breve termine) gli obiettivi di qualità ambientale coincidono con la fase di adeguamento a norma ed alla verifica del rispetto degli standard normativi.

Successivamente si potranno definire graduazioni ed affinamenti attraverso opportune verifiche intermedie dell'efficacia degli interventi di piano.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PIANO DI RISANAMENTO DELL'AREA AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE DI TARANTO – 1998

Obiettivi e strategie del piano di risanamento:

- Privilegiare interventi di tipo preventivo e strutturale rispetto a quello di tipo infrastrutturale, al fine di limitare alla fonte l'inquinamento ed il degrado;
- Dare massima priorità agli interventi necessari a garantire il rispetto dei valori limite imposti dalla normativa
- Sostituire l'approccio basato sul risanamento con quello basato sulla prevenzione
- Incentivare gli sviluppi tecnologici per soluzioni strutturali nel lungo termine
- Eseguire interventi di disinquinamento

Si sono denotate inoltre lacune e carenze nelle conoscenze dello scenario ambientale, perciò come ulteriore obiettivo è posta l'integrazione informativa mediante azioni di analisi e monitoraggio.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PIANO DI RISANAMENTO DELL'AREA AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE DI
TARANTO – 1998

Interventi di risanamento ILVA:

- Realizzazione del 1° lotto della discarica di 2^a categoria tipo B1 in sostituzione di analogo recettore in via di esaurimento.
- Realizzazione del 1° lotto della discarica di 2^a categoria tipo C ad integrazione/sostituzione di analogo recettore di limitata capacità.
- Indagini per l'identificazione degli interventi di ottimizzazione dei sistemi depurativi di stabilimento.
- Miglioramento della sicurezza delle reti gas di stabilimento.
- Aggiornamento tecnologico gasometro AFO/B.
- Incremento dei sistemi di sicurezza a servizio dell'impianto di frazionamento aria.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRB – Piano Regionale delle Bonifiche 2009

Cita espressamente il piano di risanamento approvato nel 1998:

In seguito alla perimetrazione del SIN di Taranto è stato richiesto dalle autorità di controllo, a livello provinciale e regionale di avviare le procedure di bonifica dei suoli secondo il D.M. 471/99.

Secondo tale decreto, la procedura tecnico-amministrativa di bonifica prevede inizialmente la redazione di un documento (Piano della Caratterizzazione - PdC) in cui definire le attività svolte sul sito e programmare la campagna di campionamento ed analisi del suolo (esecuzione del Piano di Investigazione Iniziale).

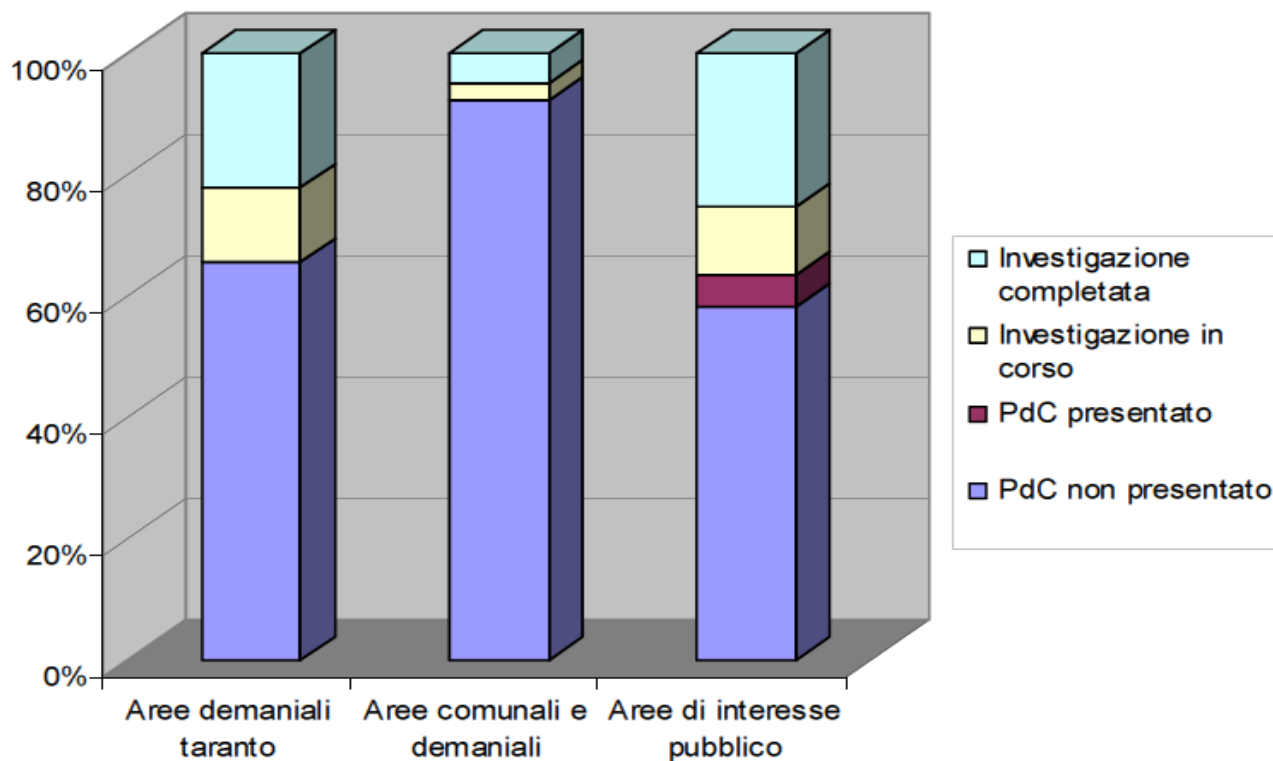
La percentuale di Piani di Caratterizzazione (PdC) redatti ed approvati, su base areale, viene considerata un buon indicatore dell'avviamento delle attività di bonifica sulle aree a terra ricadenti nella perimetrazione del D.M. 10 Gennaio 2000

INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRB – Piano Regionale delle Bonifiche 2009



Redazione PdC – Aree pubbliche

FONTE: PRB 2009 – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA

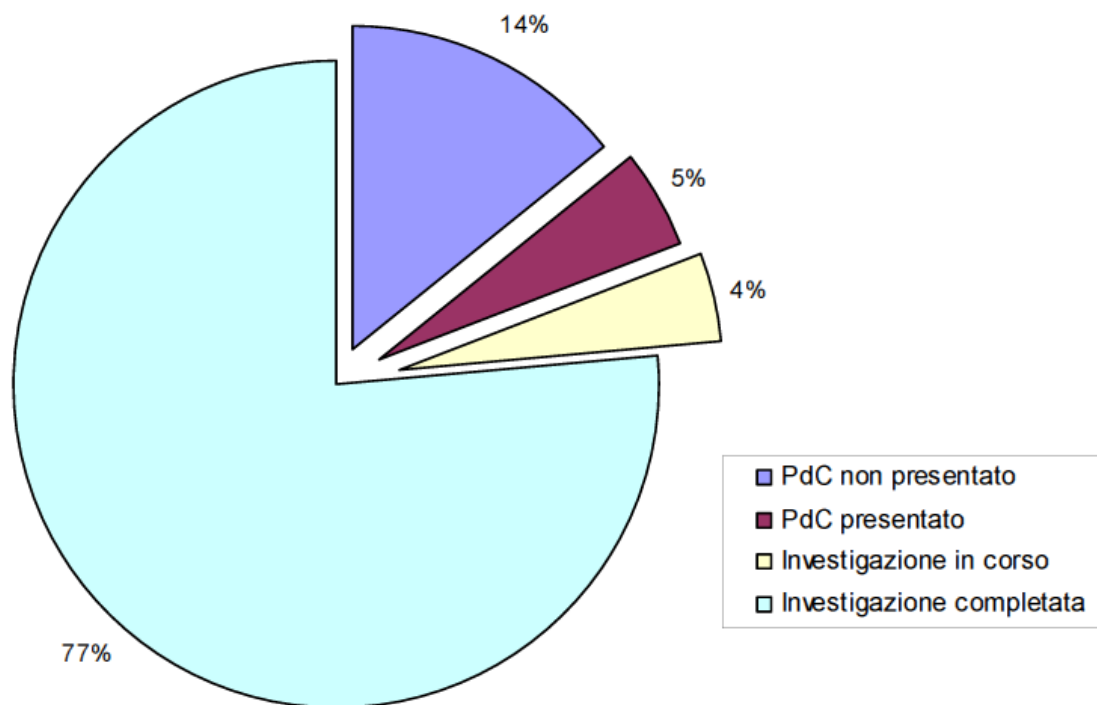
LINK: http://www.rifiutiebonifica.puglia.it/Piano_11_agosto.pdf

INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRB – Piano Regionale delle Bonifiche 2009



Redazione PdC – Aree private

FONTE: PRB 2009 – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA

LINK: http://www.rifiutiebonifica.puglia.it/Piano_11_agosto.pdf



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRB – Piano Regionale delle Bonifiche 2009

Aree private:

Suolo

Gli inquinanti maggiormente presenti nei suoli sono **IPA** (circa 60% dei superamenti riscontrati) e **metalli pesanti**, prevalentemente concentrati dell'area ex Yard Belleli, mentre alcuni superamenti nei suoli di Idrocarburi ed Aromatici (BTEX) si riscontrano nell'area della Raffineria ENI (10% dei superamenti riscontrati). Si può osservare che per quanto riguarda gli **IPA** si sono riscontrati valori **di concentrazione nel suolo pari a più di 75 volte il valore soglia**, mentre per gli **Idrocarburi, lo Xilene ed alcuni metalli, come il Vanadio, lo Zinco ed il Rame, l'eccedenza arriva a più del 1000%** (oltre 10 volte) del limite normativo.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRB – Piano Regionale delle Bonifiche 2009

Aree private:

Falda (ILVA)

257 piezometri - analisi della falda superficiale

145 piezometri - analisi della falda profonda

Per la falda superficiale: superate le CSC per le acque sotterranee sul 7% delle determinazioni analitiche complessive (6682). I superamenti sono ascrivibili a **Manganese, Ferro, Alluminio, Arsenico, Cromo, Cromo esavalente e Cianuri** totali per gli inorganici, mentre i contaminanti organici riscontrati sono **IPA, BTEXS** e diversi composti clorurati (**1,2 dicloropropano, Triclorometano, 1,1 Dicloroetilene, Tetracloroetilene, Cloruro di vinile, 1,2 Dicloroetano e Tricloroetilene**).

Per la falda profonda: state superate le CSC per il 4% delle determinazioni analitiche complessive (3770). I superamenti degli inquinanti inorganici sono relativi a **Piombo, Ferro, Manganese, Alluminio, Cromo totale, Nichel e Arsenico** mentre tra gli inquinanti organici si è avuto il superamento per **Triclorometano, Tetracloroetilene, diversi IPA, 1,2- Dicloropropano e 1,1 Dicloroetilene**.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRB – Piano Regionale delle Bonifiche 2009

Aree private:

Nonostante ripetuti solleciti delle Conferenze di Servizi ad attuare con urgenza gli idonei interventi di MISE della falda, **ad oggi non risultano attivate misure in tal senso né risulta pervenuta documentazione relativa ai progetti di bonifica dei suoli e delle acque.**



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria

Inquinanti - anno 2005

CO – Monossido di carbonio

CO₂ – Diossido di carbonio

COVNM – Composti organici volatili non metanici

NO_x – Ossidi di azoto

SO_x – Ossidi di zolfo

PTS – Particolato totale sospeso

N₂O – Protossido di azoto

NH₃ – Ammoniaca

CH₄ – Metano

INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

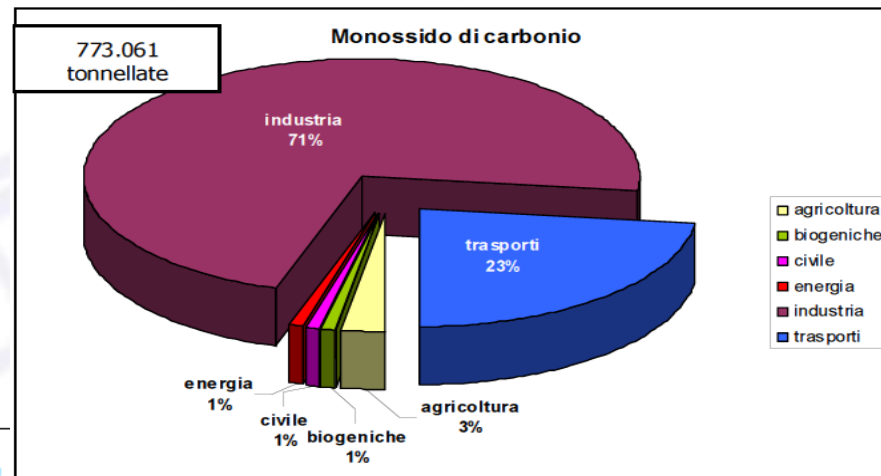
PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria

Inquinanti - CO

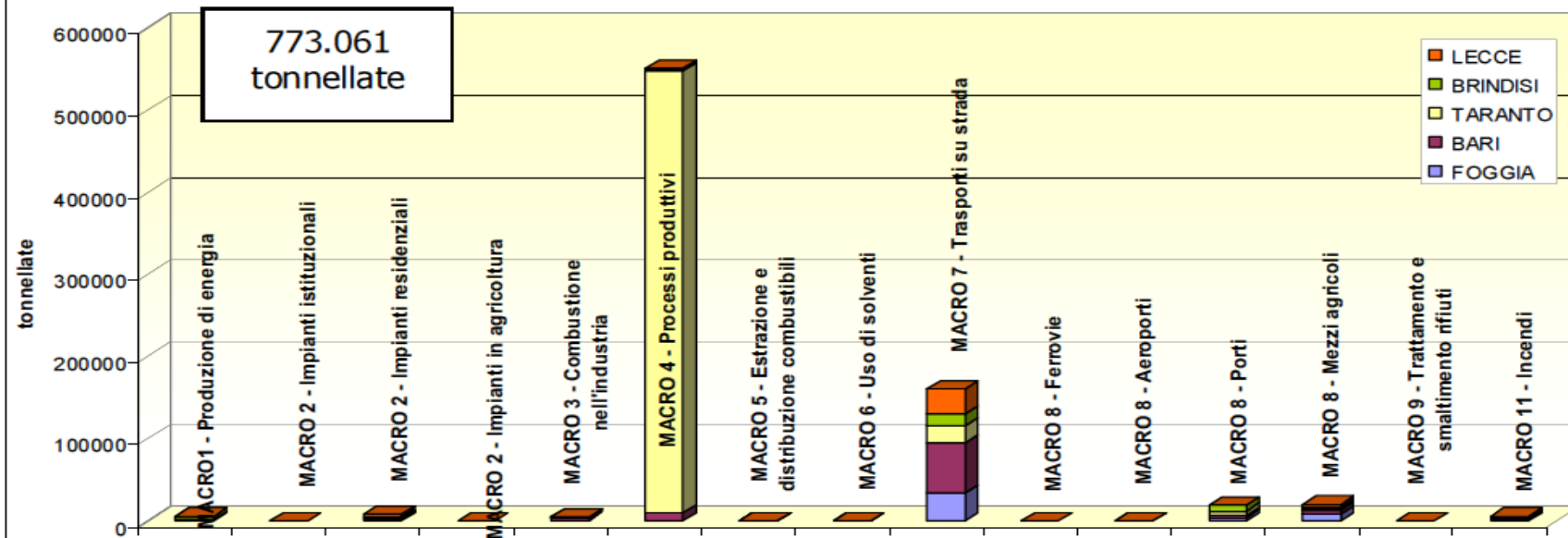
FONTE: PRQA – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA

LINK:

http://www.regione.puglia.it/burp_doc/pdf/xxxix/N084_28_05_2008.pdf



CO



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



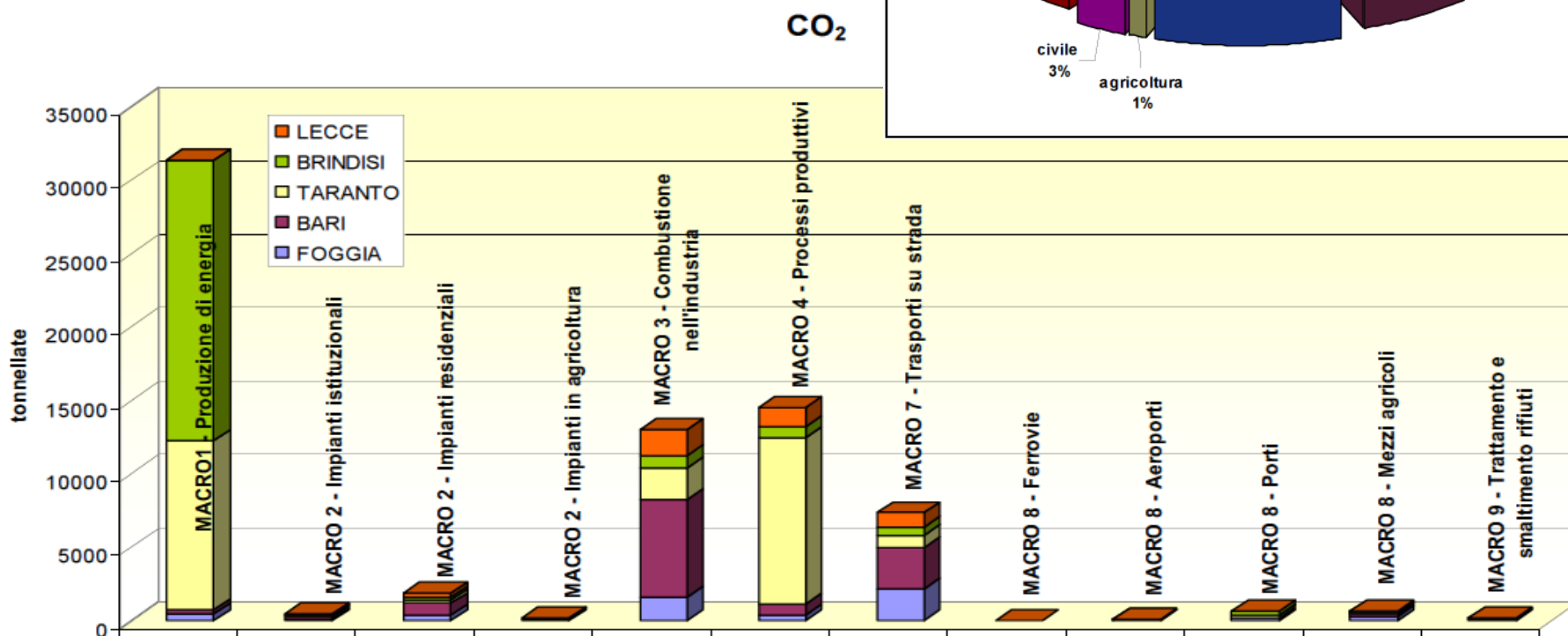
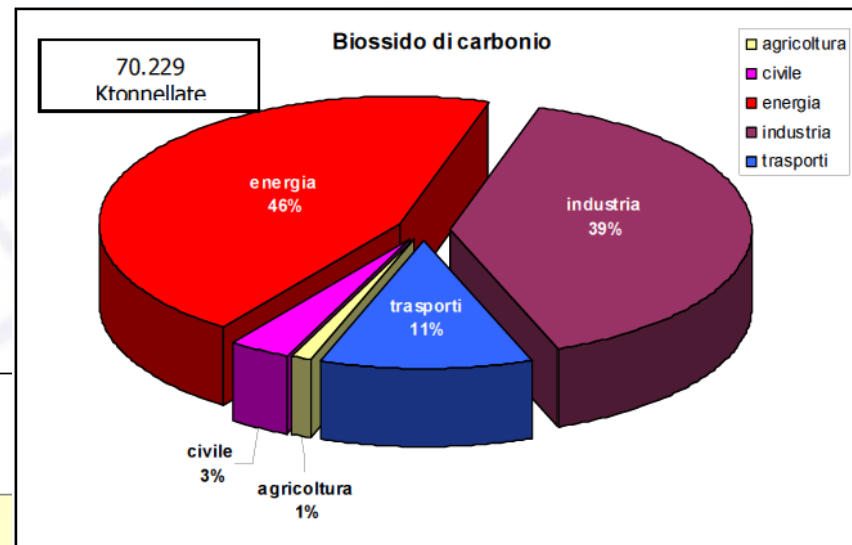
PIANI E PROGRAMMI

PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria Inquinanti – CO₂

FONTE: PRQA – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA

LINK:

http://www.regione.puglia.it/burp_doc/pdf/xxxix/N084_28_05_2008.pdf



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

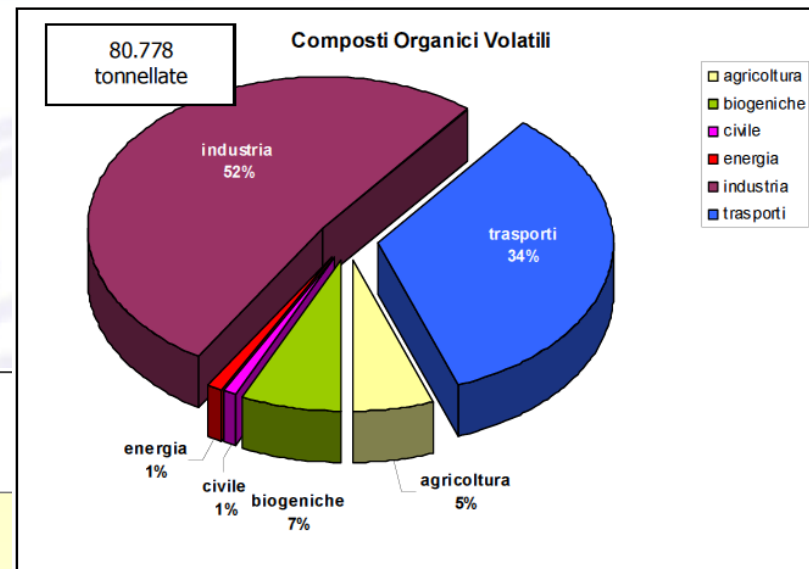
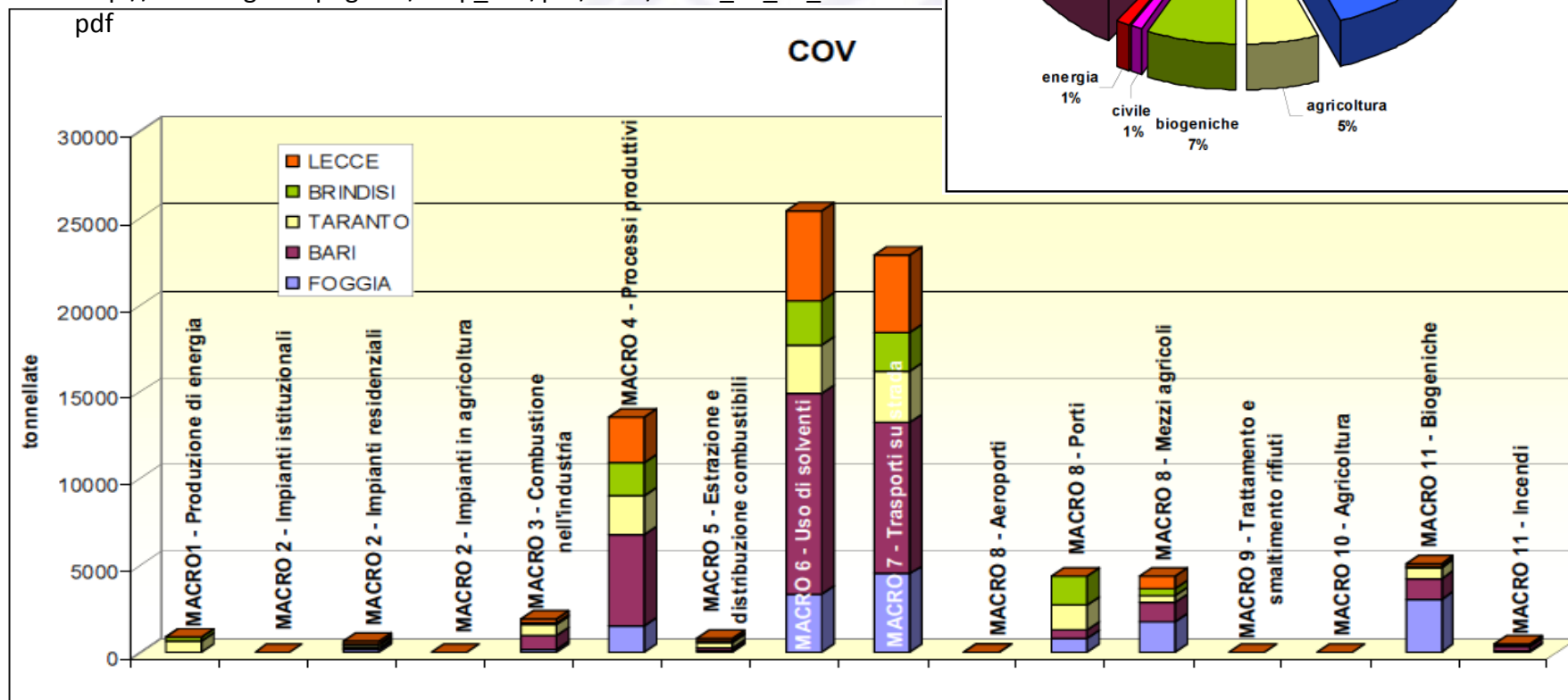
PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria
Inquinanti – COVNM

FONTE: PRQA – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA

LINK:

http://www.regione.puglia.it/burp_doc/pdf/xxxix/N084_28_05_2008.pdf

pdf



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria

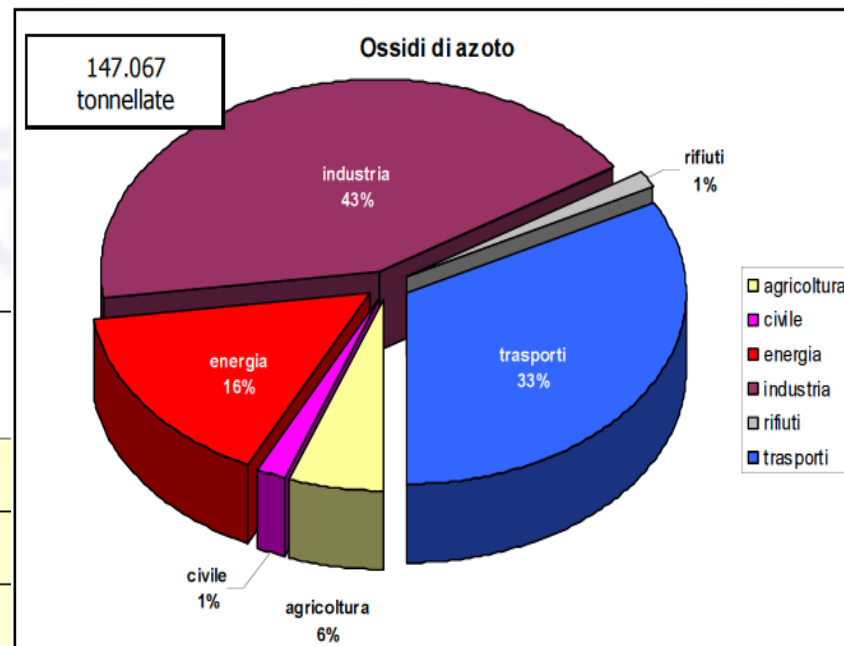
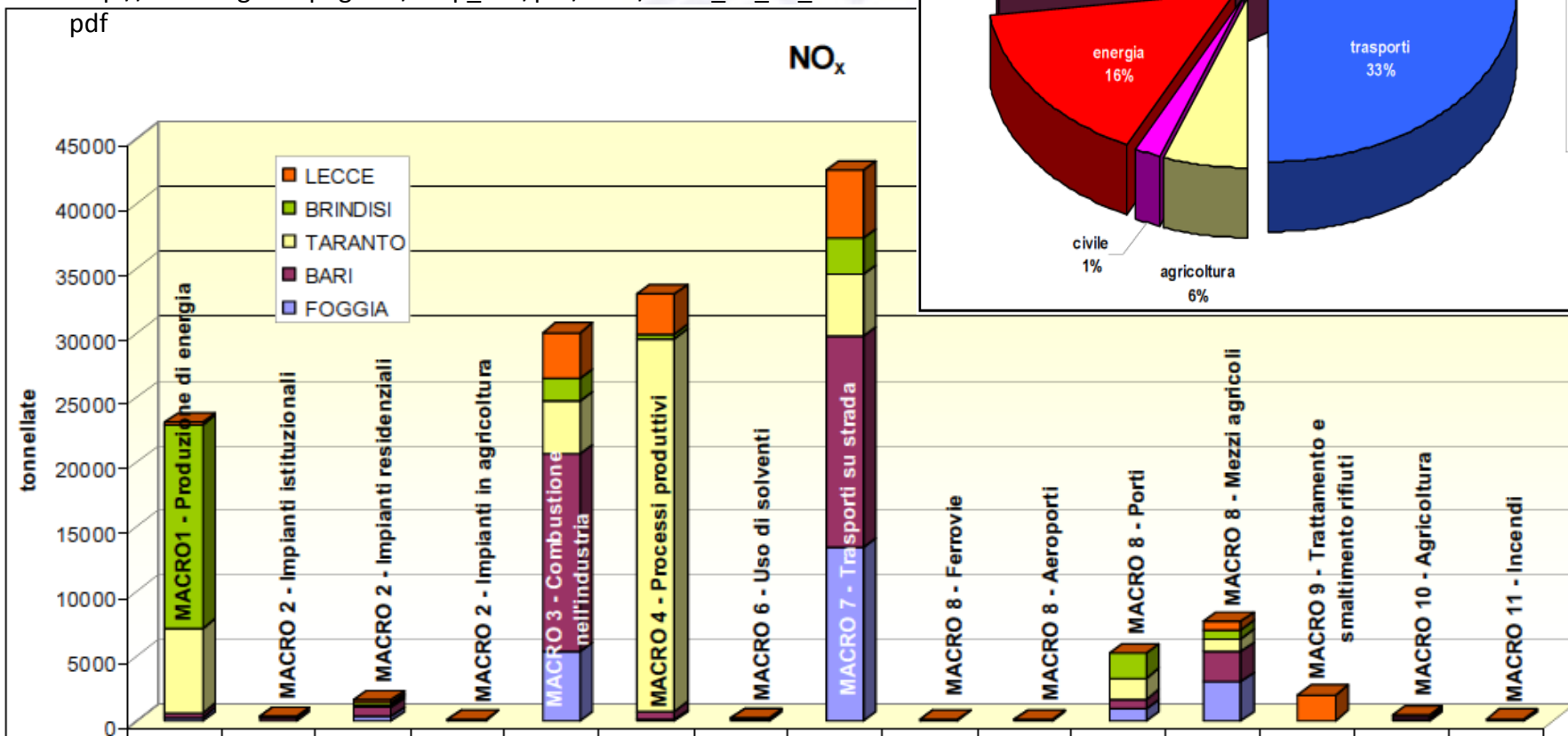
Inquinanti – NO_x

FONTE: PRQA – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA

LINK:

http://www.regione.puglia.it/burp_doc/pdf/xxxix/N084_28_05_2008.pdf

pdf



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

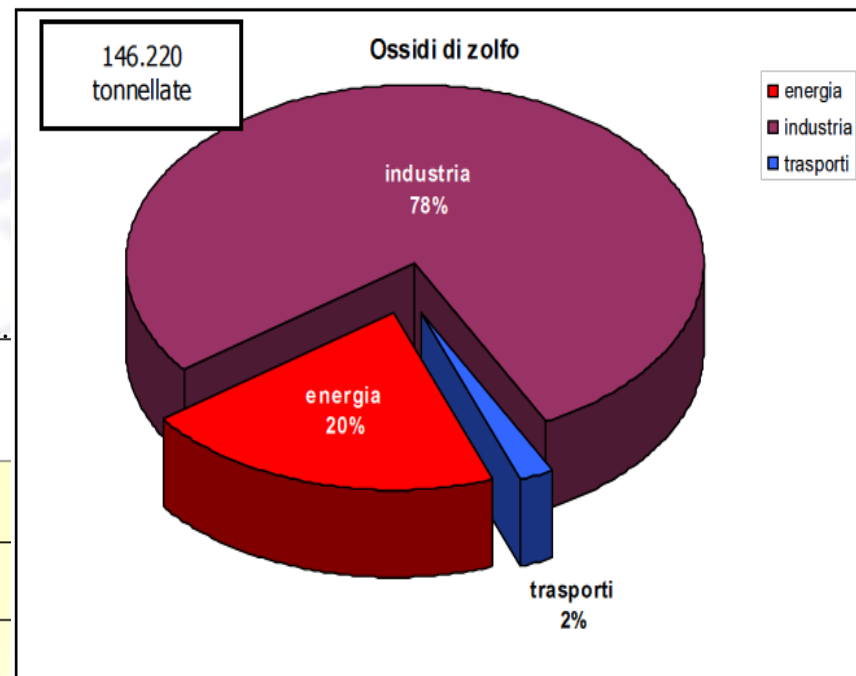
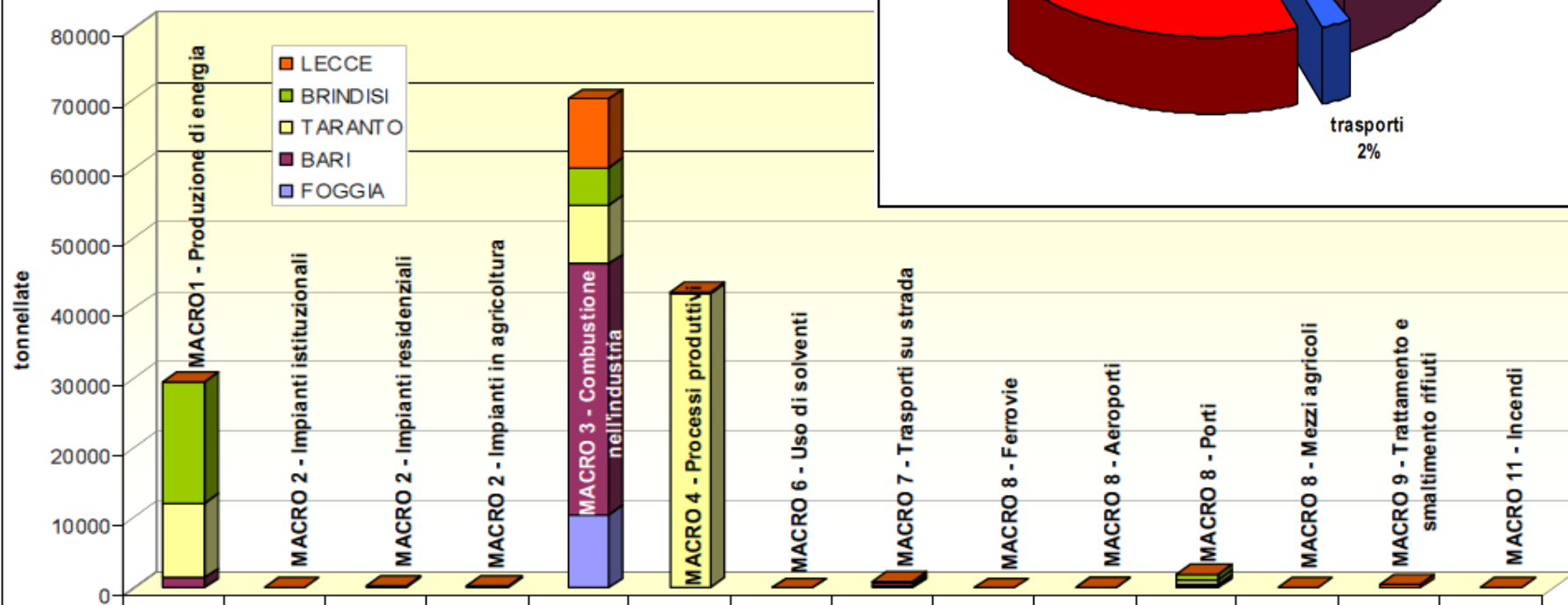
PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria Inquinanti – SO_x

FONTE: PRQA – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA

LINK:

http://www.regione.puglia.it/burp_doc/pdf/xxxix/N084_28_05_2008.pdf

SO_x



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



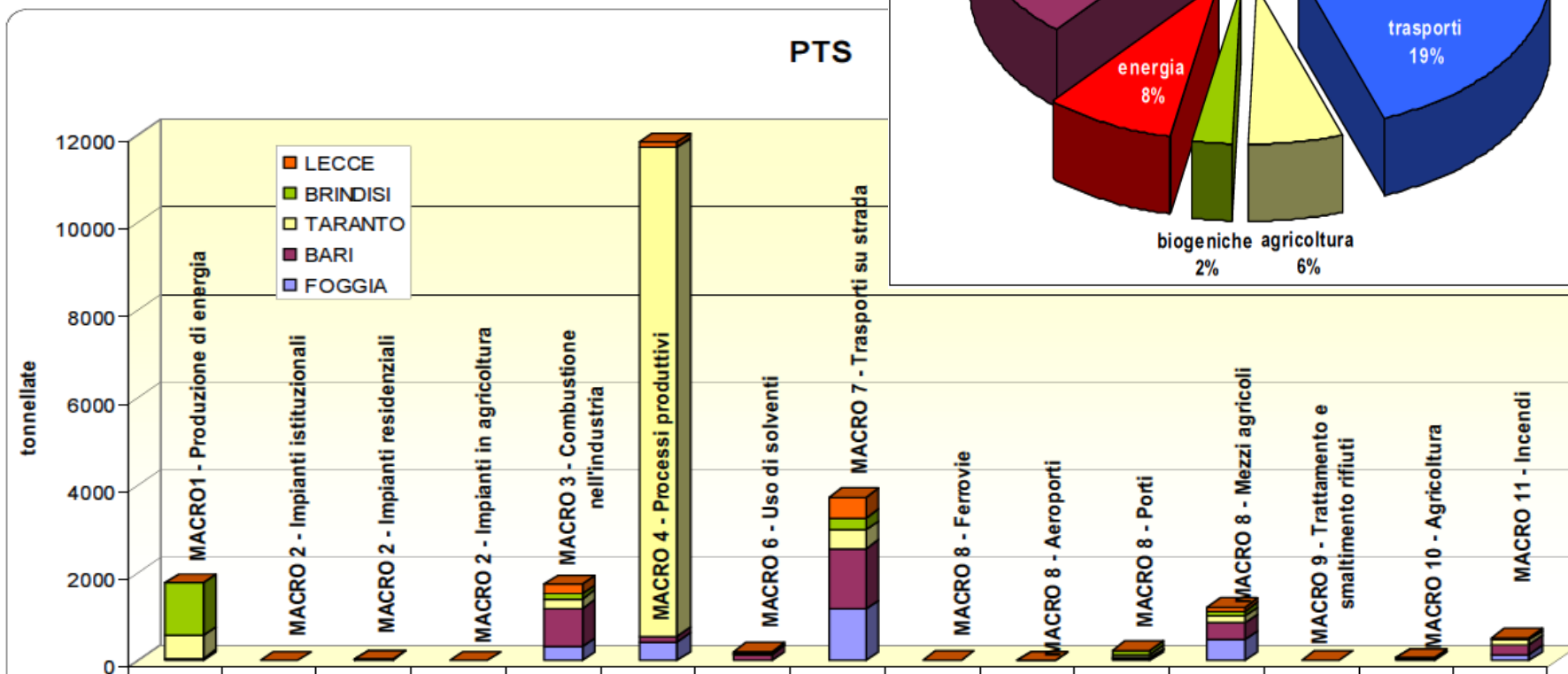
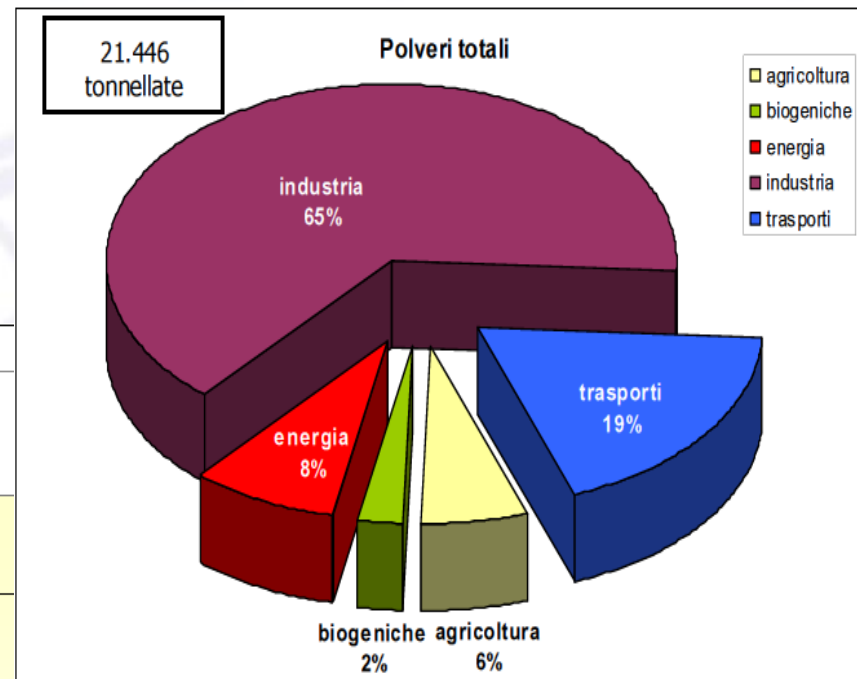
PIANI E PROGRAMMI

PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria
Inquinanti – PTS

FONTE: PRQA – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA

LINK:

http://www.regione.puglia.it/burp_doc/pdf/xxxix/N084_28_05_2008.pdf



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

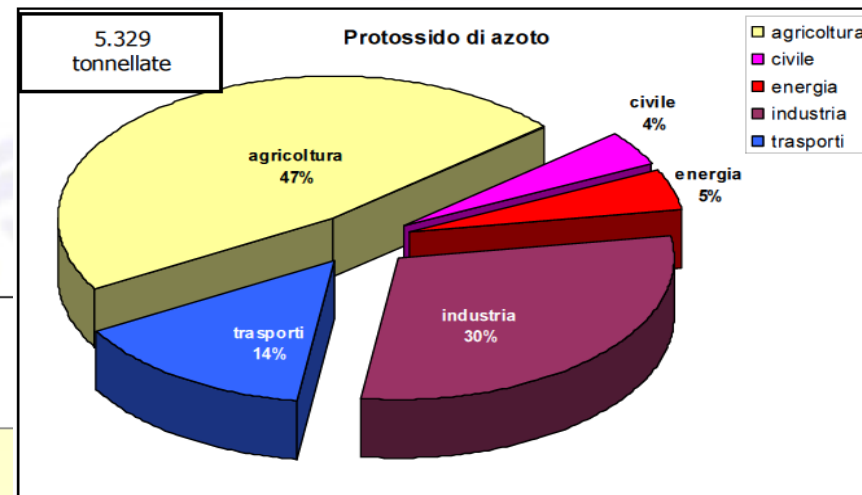
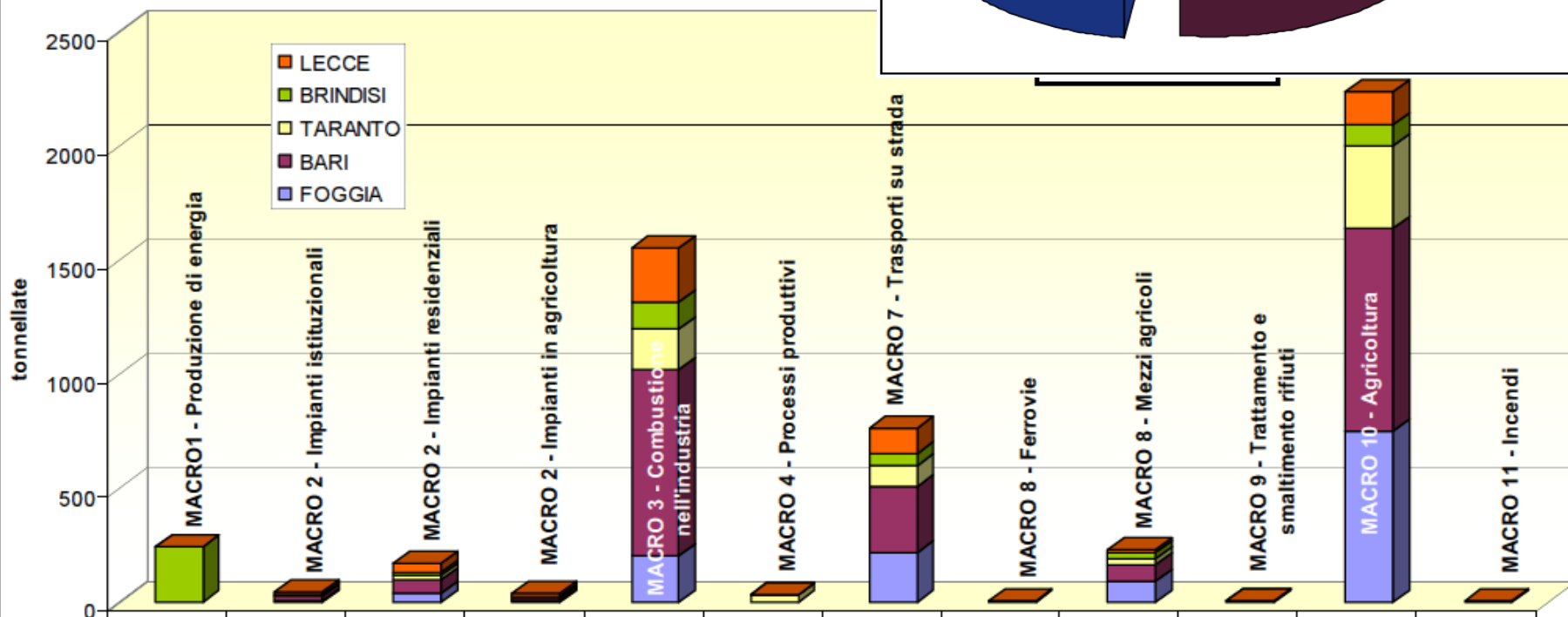
PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria
Inquinanti – N₂O

FONTE: PRQA – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA

LINK:

http://www.regione.puglia.it/burp_doc/pdf/xxxix/N084_28_05_2008.pdf

N₂O





INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

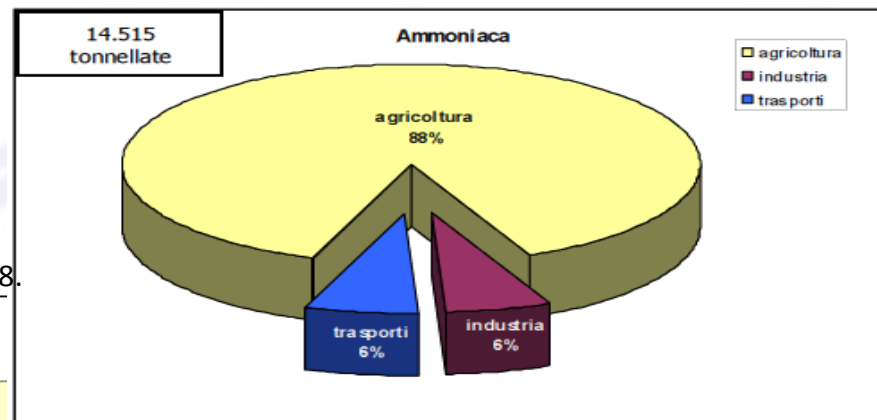
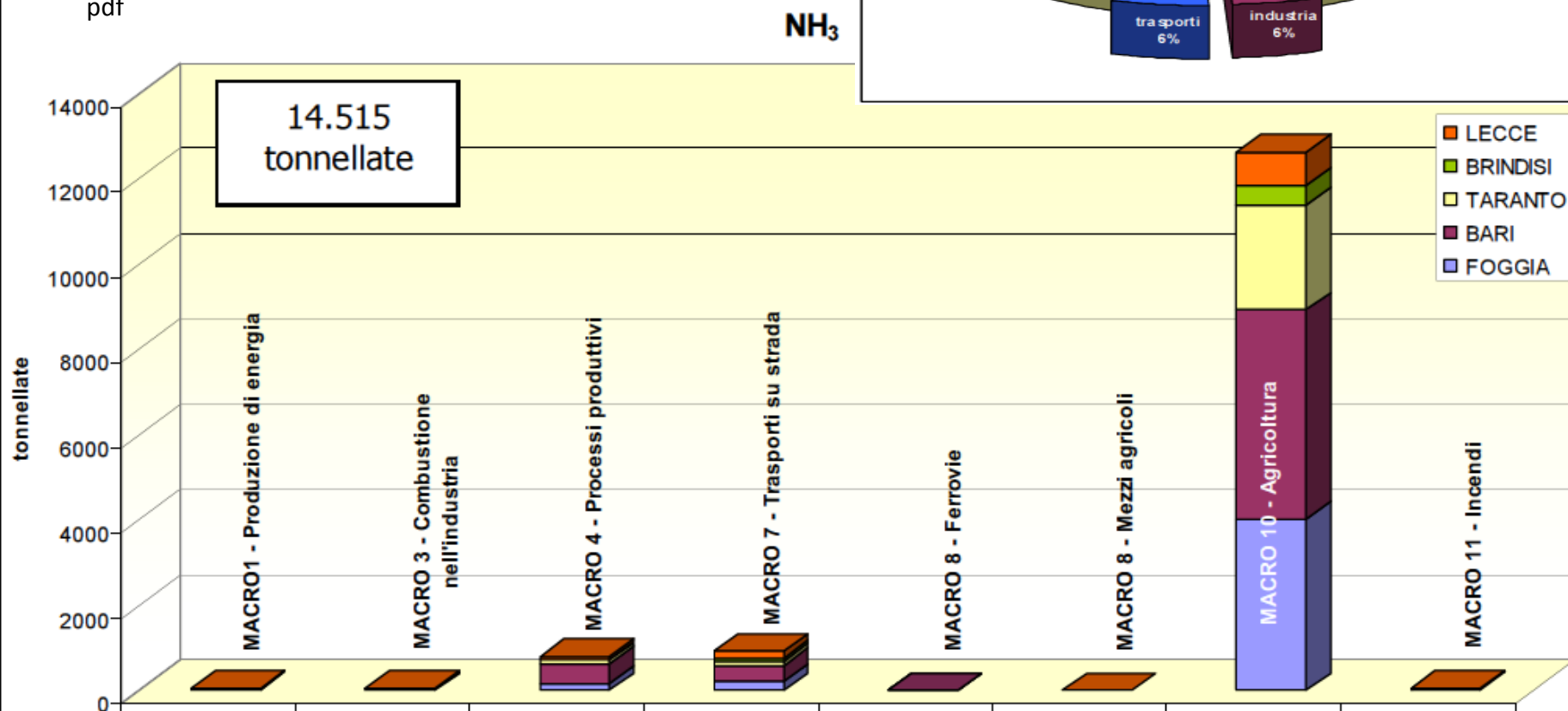
PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria Inquinanti – NH₃

FONTE: PRQA – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA

LINK:

http://www.regione.puglia.it/burp_doc/pdf/xxxix/N084_28_05_2008.pdf

pdf



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

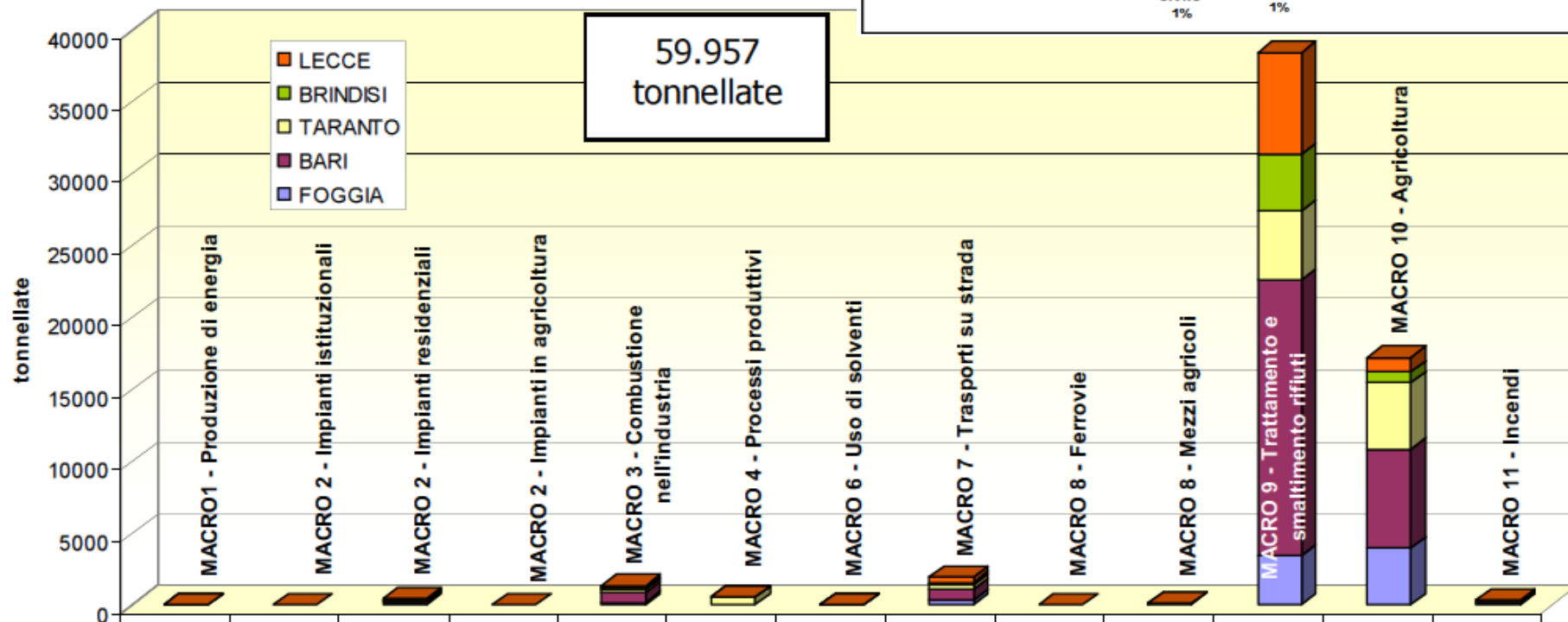
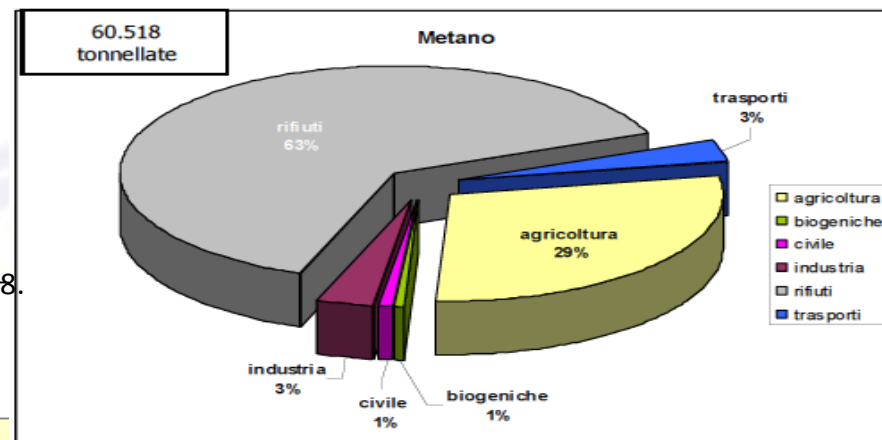
PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria
Inquinanti – CH₄

FONTE: PRQA – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA

LINK:

http://www.regione.puglia.it/burp_doc/pdf/xxxix/N084_28_05_2008.pdf

CH₄



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria

Zonizzazione e Monitoraggio:

Rete 2005

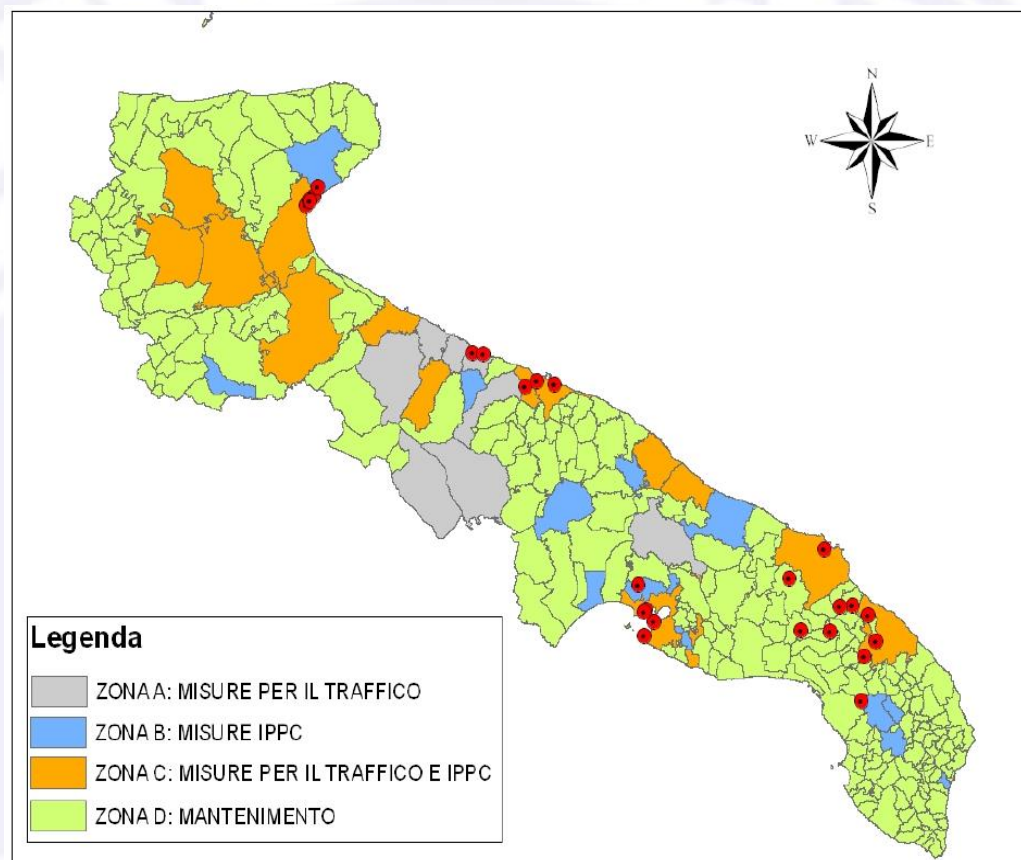
5 stazioni nei pressi
dell'area di Taranto

FONTE: PRQA – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO

ALL'ECOLOGIA

LINK:

http://www.regione.puglia.it/burp_doc/pdf/xxxix/N084_28_05_2008.pdf



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria

Zonizzazione e Monitoraggio:

Stazioni proposte

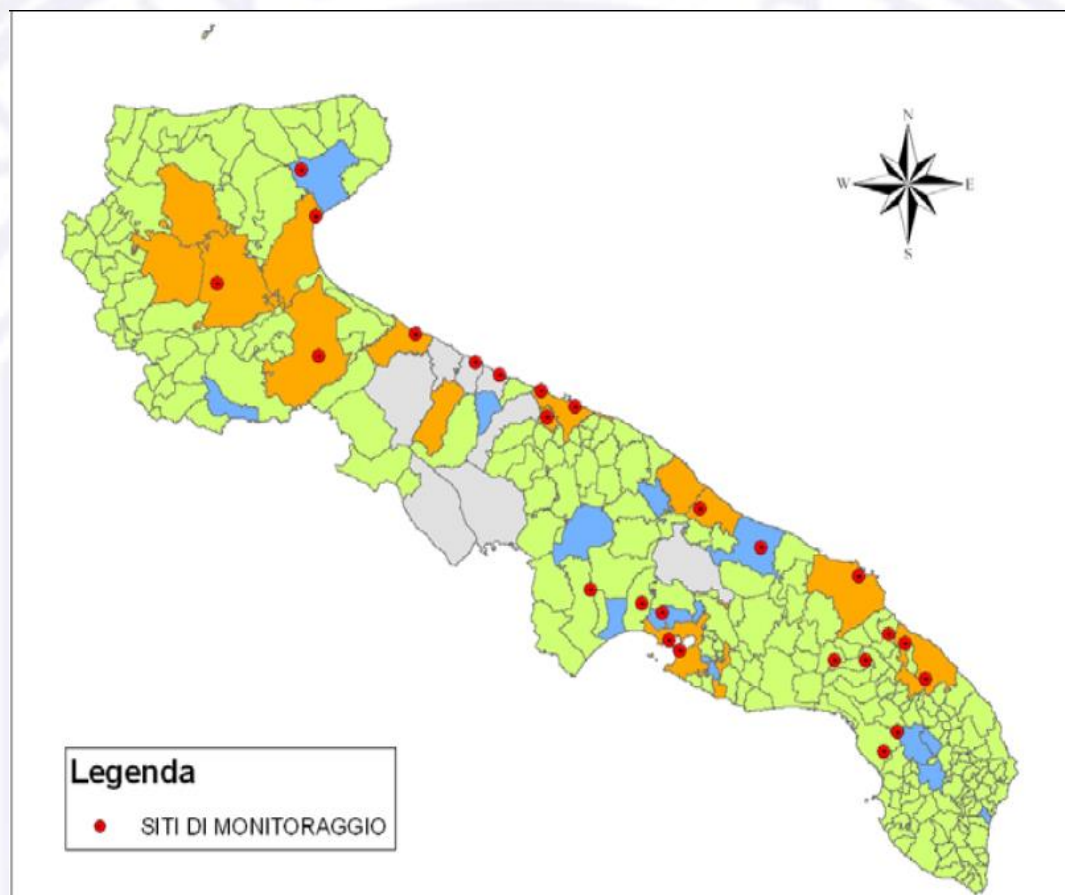
3 nuove stazioni nei pressi
dell'area di Taranto

FONTE: PRQA – REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO

ALL'ECOLOGIA

LINK:

http://www.regione.puglia.it/burp_doc/pdf/xxxix/N084_28_05_2008.pdf





INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria

Zonizzazione e Monitoraggio:

Rete attuale (Sito Arpa Puglia – Qualità aria)

8 stazioni nei pressi dell'area industriale di Taranto che mostrano livelli di inquinanti in tempo reale dal sito ARPA PUGLIA

Inquinanti – dati visualizzabili:

Statte (PM10, NO2, O3, SO2)

SS7 Wind (CO, C6H6, PM10, NO2, SO2)

Paolo VI (PM10, PM2.5, NO2, SO2)

Via Archimede (PM10, CO, NO2, SO2)

Via Machiavelli (PM10, PM2.5, NO2, SO2, CO, C6H6)

Via A. Adige (PM10, PM2.5, NO2, SO2, CO, C6H6)

San Vito (PM10, NO2, SO2)

Talsano (PM10, NO2, SO2, O3)



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



PIANI E PROGRAMMI

PRQA – Piano Regionale di Qualità dell'Aria

Interventi – Comparto Industria

Le misure non comportano l'impegno di risorse finanziarie, bensì la piena e corretta applicazione di strumenti normativi che possono contribuire in maniera significativa alla riduzione delle emissioni in atmosfera.

Per gli impianti industriali, nuovi o esistenti, che ricadono nel campo di applicazione del D. Lgs 59/05 questo si traduce nell'applicazione al ciclo produttivo delle migliori tecniche disponibili, così come verrà disposto nell'AIA rilasciata dall'autorità competente (statale o regionale).

Soluzione = Applicazione delle BAT e conseguimento certificazione AIA (o adeguamento alle prescrizioni)



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



COMMENTO CRITICO

Nonostante gli evidenti segni di incompatibilità ambientale dello stabilimento e gli obblighi da ottemperare in ambito legislativo, ad oggi **non risultano attuate** tutte le **misure** previste in sede di rilascio di **AIA**.

La gestione del complesso siderurgico si è rivelata **incurante** dell'ambiente e della salute della popolazione, aiutata da una **legislazione tardiva**, non pienamente osservata, e forte del grave **problema occupazionale di Taranto**.

La sconfitta nella corsa all'eco-compatibilità è stata duplice:

- Inadempienza degli obblighi dettati da strumenti normativi nazionali.
- Inadempienza degli obblighi dettati dal regolamento europeo.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



INTERVENTI NON REALIZZATI

Prescrizione 1

Si prescrive all'Azienda di procedere con la completa copertura dei parchi primari, prevedendo in via prioritaria l'avvio della realizzazione delle coperture per quelle aree che presentano i maggiori contributi in termini di emissioni diffuse. Entro 6 mesi dal rilascio del provvedimento di riesame dell'AIA, l'Azienda dovrà presentare all'Autorità competente, alla Regione Puglia e agli Enti preposti al rilascio dei necessari titoli abilitativi, il progetto per la realizzazione della completa copertura dei parchi primari. Tale progetto dovrà contenere anche la documentazione tecnica necessaria ai fini delle procedure in materia di bonifiche. La realizzazione dei predetti interventi di copertura dovrà essere conclusa entro 36 mesi dal rilascio del provvedimento di riesame dell'AIA.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



INTERVENTI NON REALIZZATI

Prescrizione 4

Si prescrive all'Azienda, per le aree di deposito di materiali polverulenti, diverse dai parchi primari di cui sopra e prioritariamente per il parco Nord coke e per il parco OMO, entro 3 mesi dal rilascio del provvedimento di riesame dell'AIA, l'avvio dei lavori per la costruzione di edifici chiusi e dotati di sistemi di captazione e trattamento di aria filtrata dalle aree per lo stoccaggio di materiali polverulenti in accordo alla BAT n. 11, punto III. La conclusione della realizzazione del suddetto intervento dovrà essere prevista entro 12 mesi dal rilascio del provvedimento di riesame dell'AIA.



INQUINAMENTO INDUSTRIALE – Dal 1964



INTERVENTI NON REALIZZATI

Prescrizione 5

Si prescrive all'Azienda, con riferimento alle emissioni di polveri derivanti dalla movimentazione di materiali che siano trasportati via mare, l'adeguamento a quanto previsto dalla BAT n. 11, con l'utilizzo di sistemi di scarico automatico o scaricatori continui coperti, entro 3 mesi dal rilascio del provvedimento di riesame dell'AIA.

Prescrizione 6

Si prescrive all'Azienda, con riferimento alla prescrizione del paragrafo n. 9.2.1.11 del decreto di AIA del 4 agosto 2011, di completare e integrare entro 3 mesi dal rilascio del provvedimento di riesame dell'AIA, l'intervento denominato "Interventi chiusura nastri e cadute", mediante la chiusura completa (su tutti e quattro i lati) di tutti i nastri trasportatori di materiali sfusi, con sistema di captazione e convogliamento delle emissioni in corrispondenza dei punti di caduta (compresi salti nastro).

DISASTRI AMBIENTALI

CAUSE NATURALI

- TERREMOTO
- ERUZIONE LIMNICA

CAUSE ANTROPICHE

- ALLUVIONE
- INSETTO

- INQUINAMENTO INDUSTRIALE
- INQUINAMENTO CHIMICO
- INQUINAMENTO MILITARE
- FRACKING



Cod.025

KOSSOVO
1995



Cod.023

BOSNIA ED
ERZEGOVINA
1995



Cod.024

CROAZIA
1995

ALLUVIONE

ERUZIONE
LIMNICA

FRACKING

INSETTI E
PARASSITI

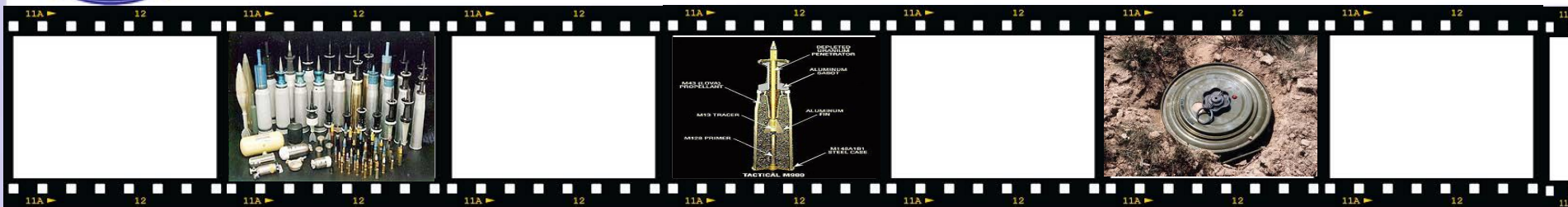
INQUINAMENTO
CHIMICO

INQUINAMENTO
INDUSTRIALE

INQUINAMENTO
MILITARE

TERREMOTO

INQUINAMENTO MILITARE



Riferito ad attività militari che rilasciano nell'ambiente particelle inquinanti che causano molte patologie tumorali e malformazioni genetiche nella popolazione della zona e anche negli animali.

Alcune sostanze come torio, tungsteno, cesio, uranio impoverito e altri metalli pesanti, sono all'origine di gravi patologie vista l'estrema difficoltà dell'organismo umano nell'espellerle.



INQUINAMENTO MILITARE – L' URANIO IMPOVERITO

REGOLAMENTAZIONI ATTUALI EUROPEE

- PROPOSTA DI RISOLUZIONE del 6 febbraio 2003 - **Risoluzione del Parlamento europeo sugli effetti nefasti di ordigni inesplosi (mine e munizioni a frammentazione) e di munizioni contenenti uranio impoverito**

Invita l'Unione europea e i suoi Stati membri: a rivedere e **controllare la progettazione e lo sviluppo delle armi**; a rilasciare una **dichiarazione** pubblica mediante la quale garantiscano che, in conflitti armati presenti o futuri, **non faranno uso di armi o sistemi bellici banditi o giudicati illegali** ai sensi del **diritto internazionale**; alla promozione **dell'universalizzazione del trattato di Ottawa** del 1997 e della Convenzione sulle armi convenzionali del 1980.

- P6_TA(2008)0233 del 22/05/2008 – **Trattato globale sul divieto delle armi all'uranio impoverito.**

Il parlamento europeo esorta gli stati membri a presentare la propria analisi sugli effetti dell'uso dell' U.I., esorta gli stati membri a non utilizzare armi all' U.I., a fornire informazioni ai propri militari, a redigere un inventario delle zone contaminate, a imporre una moratoria sull'uso di armi all'uranio.

URANIO IMPOVERITO



Fonte:

www.passionsetpartage.clicforum.fr



INQUINAMENTO MILITARE – URANIO IMPOVERITO

Cos'è l' uranio?

- **L'uranio è un metallo pesante che in quantità ridotte si trova in natura e che contiene tre isotopi radioattivi (l'U-234, l'U-235 e l'U-238), con una netta preponderanza dell'U-238.**
- **L'uranio usato negli armamenti nucleari è arricchito con l'isotopo fissile 235 ed è noto appunto come uranio arricchito.**
- **Il materiale di scarto di questa operazione è conosciuto invece come uranio impoverito, esaurito o spento.**
- **L'uranio impoverito, emettendo solo particelle alfa e beta, è classificato nella categoria più bassa di rischio fra gli isotopi radioattivi, ma non si può escludere che esso potrebbe rivelarsi ugualmente nocivo, soprattutto se inalato o ingerito in grosse quantità.**



INQUINAMENTO MILITARE – L' URANIO IMPOVERITO

Quali effetti si hanno?

PREMESSA: *Riguardo l'**uranio impoverito a bassa radioattività**, esistono poche informazioni sugli eventuali effetti sulla salute ma resta il fatto che sia radioattivo.*

*I **pochi studi** e le **sporadiche ricerche** riguardo alle malattie che potrebbero esser causate dall' uranio impoverito sono incompleti e poco esaustivi, il tutto dovuto ad **una grande mancanza di informazioni, di dati e registri dei malati**, di finanziamenti stanziati e di **collaborazione tra gli stati**.*

- Ci sono **tre effetti** dovuti all' **esposizione** di uranio impoverito:
 - le **radiazioni** sul sistema biologico
 - l'**effetto chimico**
 - l'**effetto delle particelle microscopiche**.
- Le più significative sono le particelle microscopiche rilasciate nell'ambiente a seguito delle *esplosioni*.

INQUINAMENTO MILITARE – L' URANIO IMPOVERITO

Quali effetti si hanno?

- Le nanoparticelle sono **assimilate dall'uomo per inalazione o per ingestione**. Queste sono visibili solamente con tecnologie mediche molto avanzate.
- Quando le nanoparticelle contengono **metalli pesanti o sviluppano radiazioni**, l'organismo può sviluppare **forme tumorali**, nei casi più gravi, anche multiple e varie forme di **nanopatologie**, vista l'estrema **difficoltà dell'organismo umano nell'espellerle**.





INQUINAMENTO MILITARE – L' URANIO IMPOVERITO

Quale uso ne viene fatto?

- Se adeguatamente legato (con 2% di Molibdeno o 0.75% Titanio) e trattato col calore, cioè temprato rapidamente a 850°C in olio o acqua e successivamente mantenuto a 450 gradi per 5 ore, **l'uranio diviene duro e resistente come l'acciaio temperato** per utensili (forza tensile 1600 MPa).
- Gli usi trovati per esso sono stati di solito collegati alla sua **alta densità** e al **costo comparativamente basso**.

INQUINAMENTO MILITARE – L' URANIO IMPOVERITO

Quale uso ne viene fatto?

CIVILE

- **materiale per la schermatura** dalle radiazioni di alto livello nel settore medico.
- **contrappeso** in applicazioni aerospaziali
- Contrappeso per le **superfici di controllo** degli aerei (Flap)
- **sinker bars**: pesi usati per fare affondare strumenti nei pozzi petroliferi pieni di fango
- **rotori giroscopici** ad alte prestazioni in alcuni elicotteri
- veicoli di rientro dei **missili balistici**
- **yacht da competizione**
- costruzione delle **chiglie delle navi**.



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tarom.b737-700.yr-bgg.arp.jpg>



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/97/Kippkiel-Sv%C3%A4ngk%C3%B6l.JPG>

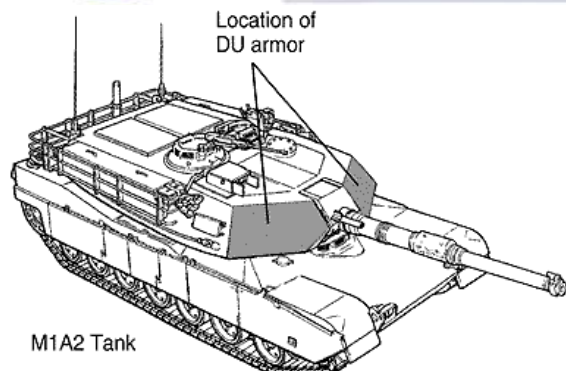
By Boatbuilder (Own work) [CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)]

INQUINAMENTO MILITARE – L' URANIO IMPOVERITO

Quale uso ne viene fatto?

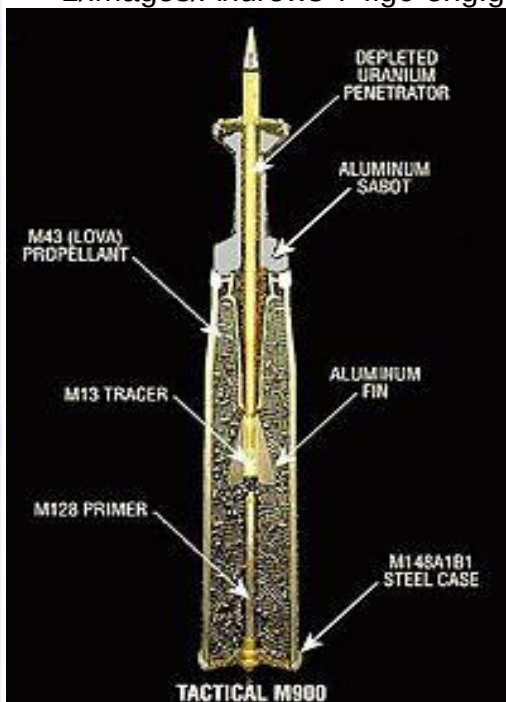
MILITARE

- munizioni anticarro
- corazze dei carri armati
- missili e proiettili vari.
- corazzature avanzate, come quelle usate nel carro armato M-1 Abrams.
- Da notare che **molte altre armi** sono candidate a contenere uranio impoverito. Esse sono **sottoposte al segreto militare**.



M1A2 Tank

<http://www.journal.forces.gc.ca/vo4/no1/images/Andrews-7-fig6-eng.gif>

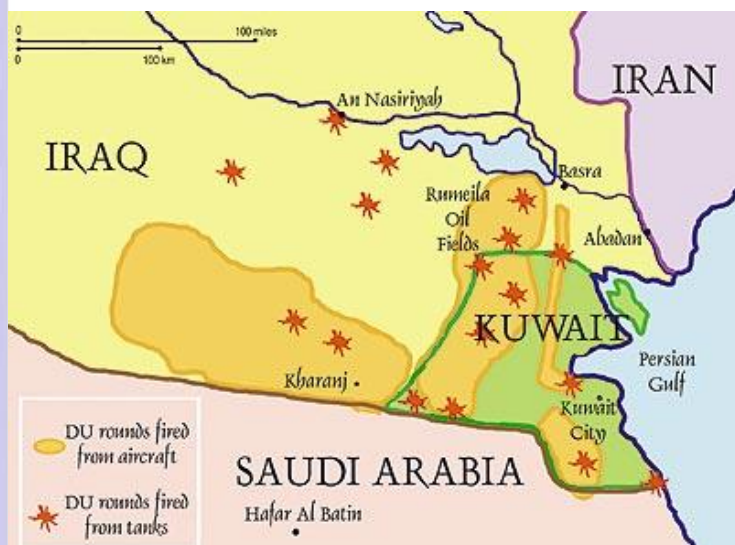


<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/48/M900.jpg/200px-M900.jpg>

INQUINAMENTO MILITARE – L' URANIO IMPOVERITO

Ci sono altri casi nel mondo?

In Iraq, la cosiddetta «**sindrome del Golfo**», manifestatasi intorno al **2003**.



<http://www.journal.forces.gc.ca/vo4/no1/images/Andrews-9-map2-eng.jpg>

- **La prima guerra del golfo del 1991** ha causato molti morti tra i militari americani coinvolti. Circa 580.400 soldati hanno combattuto e il **40% ha sviluppato un tumore maligno** nel corso dei 16 mesi successivi.
- In Iraq sono state usate tra **315 e 350 tonnellate di U.I.** nella prima guerra del golfo.
- In altri soldati vi è stata un' esposizione degli spermatozoi all' U.I. che ha portato alla nascita di bambini con deformazioni più o meno gravi, come dita mancanti o intere braccia non sviluppate.

INQUINAMENTO MILITARE – L' URANIO IMPOVERITO

Ci sono altri casi nel mondo?

In Kosovo, in Bosnia ed Erzegovina ed in Serbia, la cosiddetta «**Sindrome dei Balcani**»



commons.wikimedia.org

Owner of the work : By PANONIAN

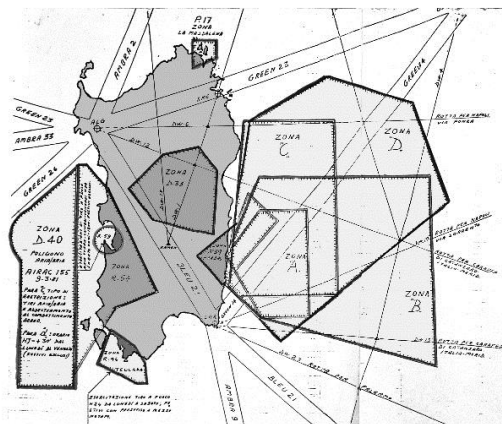


- L'uso di U.I. è avvenuto nel 1995 e nel 1999.
- I **primi casi** segnalati in Italia risalgono **al 1999** quando un soldato cagliaritano morì di leucemia al ritorno della missione militare in Bosnia.
- Nell'ultimo decennio, nelle aree bombardate, i malati di leucemia e linfoma sono aumentati del 110 per cento, mentre il numero dei morti per le stesse affezioni è salito del 180%.

Modify by Iliassich Macha, Owner of the work : By Iliassich Macha
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7f/Balkans_regions_map.png

INQUINAMENTO MILITARE – L' URANIO IMPOVERITO

ÜBER ALLER WELT
GEWÄSSER



SIND DIE
MARINEFLIEGER
BESSER

<http://www.thewallarchives.net/?portfolio=79>

Author: Pietro Mele, artist



Ci sono altri casi nel mondo?

In **Italia**, e più precisamente in **Sardegna**, la cosiddetta «**Sindrome di Quirra**»

- Quirra è il **poligono militare più grande d'Italia**. Il poligono di **Salto di Quirra – Perdasefogu** (Sardegna orientale) di **12.700 ettari** e il poligono di **Teulada** di **7.200 ettari**, sono le due strutture del genere più grandi nella penisola.
- Vista la loro pericolosità, **durante le esercitazioni militari viene vietata la navigazione e la pesca** su una superficie marina superiore ai **20.000 chilometri quadrati**.
- In questi poligoni militari e a **Capo San Lorenzo a Villaputzu**, si è constatato un aumento allarmante di casi di **Linfoma di Hodgkin**.

<http://www.arrexini.info/quirra-sara-stato-contro-stato/>



INQUINAMENTO MILITARE – L' URANIO IMPOVERITO

Organizzazioni internazionali

- OMS – Organizzazione Mondiale della Sanità
- IAEA – Agenzia Internazionale per l' Energia Atomica
- SAIC – Science Applications International Corporation
- UNEP – United Nations Environment Programme
(Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente)
- ICBUW - International Coalition to Ban Uranium Weapons
- IWPR - Institute for War and Peace Reporting
- DARNS – Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost
(Agenzia statale per la sicurezza nucleare)
- ICTY – International Criminal Tribunal for the Former Yugoslavia



BOSNIA ED ERZEGOVINA 1995



Fonte:

www.passionsetpartage.clicforum.fr



URANIO IMPOVERITO - 1995



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
N. 	Nazione 	Località 	C.Geografiche 
23	Bosnia ed Erzegovina	Sarajevo, Han Pjesak, Hazdici	43.8476°N 18.3564°E 43°51'16"N 18°52'32"E 43°49'25"N 18°13'16"E



URANIO IMPOVERITO – 1995



DISASTRO

Evento**Origine****Causa****Data****Durata****Effetto****Intensità**Bombardamenti con
l'uranio impoverito

Antropico

Guerre Jugoslave
in Bosnia per la
scissione della
Repubblica
Federale di
JugoslaviaAgosto, settembre
1995

2 mesi

Sull'uomo, sull'
ambiente.
Malati di tumore, falde
contaminate.10.800 proiettili
EQUIVALENTI A
2927 kg di uranio
impoverito

URANIO IMPOVERITO – 1995



INQUADRAMENTO



Screenshot da youtube.it

«uranio impoverito, verità e bugie»

<https://www.youtube.com/watch?v=hAiQ5UlaKj0>



EVENTO:

Bombardamenti NATO con Uranio Impoverito

LOCALIZZAZIONE:

Sarajevo e Hazdici, Grivci, Japaga, Han Pijesak in Bosnia ed Herzegovina

AREA INTERESSATA:

115 siti bombardati, 414 kmq ca.

DATA:

Agosto e settembre, 1995

CAUSA:

Guerre Jugoslave in Bosnia per la scissione della Repubblica Socialista Federale di Jugoslavia

EFFETTI:

- Contaminazione da metalli pesanti nei prodotti locali associata all'uso irriguo di acqua di falda contaminata
- Molti casi di tumore; malformazioni genetiche





URANIO IMPOVERITO – 1995

DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
Inquinamento delle falde, dei terreni anche a grandi distanze per le nanoparticelle portare dal vento.	Malati di tumori, linfomi, cancro. Morti per alcune di queste malattie. Gli abitanti di Hazdici si sono trasferiti a Bratunac	All' agricoltura dei terreni contaminati, agli allevamenti di bestiame nelle zone contaminate.



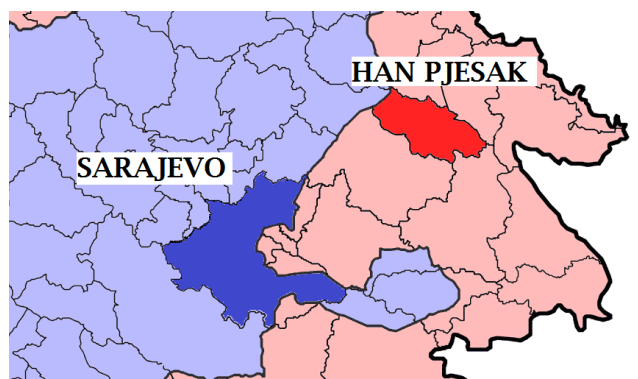
URANIO IMPOVERITO – 1995

NUMERI		
<i>Estensione</i> ▼	<i>Morti</i> ▼	<i>Feriti</i> ▼
115 siti bombardati 414 kmq ca.	Più di 40	Oltre 500 malati



URANIO IMPOVERITO – 1995

DESCRIZIONE DELL' EVENTO (Bosnia)



- Secondo la NATO, dal 5 all'11 settembre del 1995, i propri aerei hanno sparato **5.800 proiettili all'uranio impoverito** presso Han Pijesak e Hadžići.
- **Più del 90% di tutte le munizioni** sparate sulla Bosnia Erzegovina durante gli attacchi aerei caddero su quelle due località.

/com
n_Pi



- La NATO afferma che **hanno sparato 2.400 proiettili verso la base militare di Han Pijesak**, nei pressi del villaggio di Japaga, che corrispondono a più di **7 quintali di uranio impoverito**. Il bersaglio era il deposito di armi.
- **I 3.400 proiettili** verso il deposito-rifugio per carri armati di Hadžići, nei pressi di Grivci, equivalgono a circa una tonnellata di uranio impoverito.

Modificata da Iliassich Macha

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/80/Hadzici_Municipality_Location.png



URANIO IMPOVERITO – 1995

DESCRIZIONE DELL' EVENTO (Bosnia)



- I residenti di Hadžići e Han Pijesak affermano un alto tasso di decessi per cancro in seguito ai bombardamenti NATO all'uranio impoverito avvenuti nel settembre del 1995.
- Con la fine della guerra, circa 5.000 abitanti di Hadžići, tutti serbo-bosniaci, sfollano nella cittadina di Bratunac
- Secondo Svetlana Jovanovic, medico presso l'ospedale di Bratunac, dal 1996 circa 650 dei 7.000 sfollati originari di Hadzici, sono morti. Dopo aver esaminato i corpi, almeno 40 di questi 650 erano deceduti per cancro o leucemia.

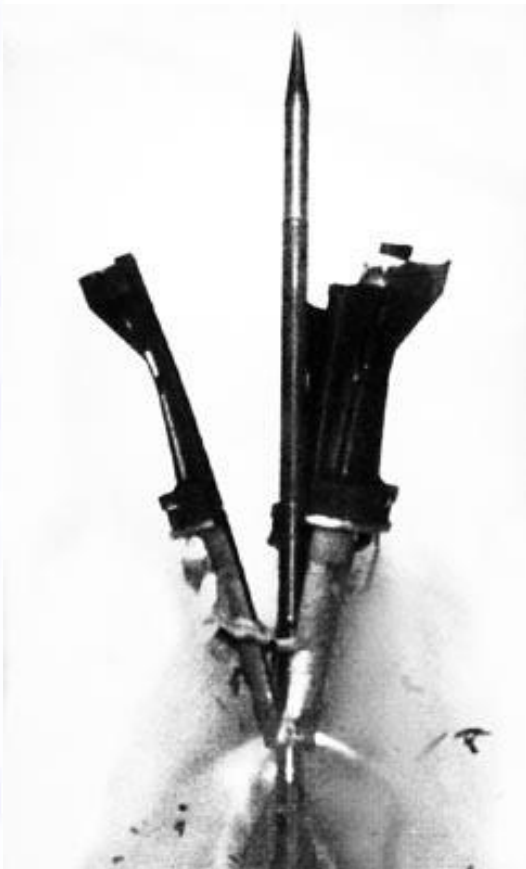
Modify by Iliassich Macha, work base on

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7f/Balkans_regions_map.png



URANIO IMPOVERITO – 1995

DESCRIZIONE DELL' EVENTO (Italia)



<http://www.journal.forces.gc.ca/vo4/no1/images/Andrews-5-eng.jpg>

- I **primi casi** segnalati in Italia risalgono al **1999** quando un soldato cagliaritano (Salvatore Vacca) morì di leucemia al ritorno della missione militare in Bosnia. Da allora le vittime sono state 45 e circa 500 i soldati malati.
- Diverse perizie medico legali nominate nella sentenza*, attestano che **nei tessuti neoplasici del militare, il Caporal Maggiore dell'esercito italiano, sono state trovate molte nano-particelle “estranee al tessuto biologico**, che quindi testimoniano un'esposizione a contaminazione ambientale”. Tra le numerose sentenze vinte dall'avvocato Tartaglia, legale dell'Osservatorio Militare, questa **è la prima che mette in correlazione la malattia ai pasti consumati nelle cucine delle mense sottoufficiali.**

*Una sentenza del 18 marzo 2013, emessa dalla Corte dei Conti del Lazio, accoglie il ricorso presentato da un militare ammalatosi.



URANIO IMPOVERITO – 1995

DESCRIZIONE DELL' EVENTO (Italia)



- **Al 2007 secondo l'Osservatorio militare i morti sarebbero 45 e i malati 515**, affetti da patologie riconducibili all'esposizione all'uranio impoverito, usato in modo massiccio negli armamenti della Nato soprattutto nei Balcani. Altre associazioni hanno dati diversi, così come diversi sono quelli forniti dalla Difesa.
- **Nel 2007, il Ministro della Difesa Arturo Parisi** dichiarava essersi **ammalati di tumore 255 militari** (161 dell'Esercito, 47 della Marina, 26 dell'Aeronautica e 21 Carabinieri) e **37 di questi sono morti** (29 dell'Esercito, 7 dell'Arma, uno dell'Aeronautica).
- **Fonti non governative** affermavano invece l'esistenza di **oltre 2500 militari** che dal 1990 in poi hanno sviluppato **malattie tumorali, di cui 164 deceduti**.



URANIO IMPOVERITO – 1995

RIFERIMENTI NORMATIVI	
<i>Storico</i> <i>(Precedente al disastro)</i>	<i>Attuale</i> <i>(Successivo al disastro)</i>
	NORMATIVA DELLA BOSNIA ED ERZEGOVINA Legge 88/07 del 29/10/2007 – Legge sulla sicurezza delle radiazioni nucleari in Bosnia ed Erzegovina. Legge 87/13 dell' 11/11/2013 – Legge sulle responsabilità dei disastri nucleari NORMATIVA EUROPEA P6_TA(2008)0233 del 22/05/2008 – Trattato globale sul divieto delle armi all'uranio impoverito. NORMATIVA ITALIANA DPR 7 luglio 2006, n. 243 - Regolamento concernente termini e modalità di corresponsione delle provvidenze alle Vittime del Dovere Legge 244/07 – Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello stato DPR 03 Marzo 2009, n. 37 - Regolamento per la disciplina dei termini e delle modalità di riconoscimento di particolari infermità D.Lgs. 15 marzo 2010, n. 66 – Codice dell' ordinamento militare (abroga Legge 244/07)



URANIO IMPOVERITO – 1995

NORMATIVA ATTUALE della BOSNIA ED ERZEGOVINA

- *Legge 88/07 del 29/10/2007*
 - **Legge sulla sicurezza delle radiazioni nucleari in Bosnia ed Erzegovina.**

Lo scopo è assicurare la tutela della popolazione dalle radiazioni ionizzanti. E' istituita l'agenzia statale di tutela nucleare.
- *Legge 87/13 dell' 11/11/2013*
 - **Legge sulle responsabilità dei disastri nucleari**

Purtroppo sono indicati tutti i disastri nucleari, ma vengono specificatamente esclusi l'uranio e l'uranio impoverito.
- *PROPOSTA di Legge febbraio 2014*
 - **Legge sulla protezione dell' ambiente**

Riguardo le radiazioni si fa riferimento alla legge del 2007

URANIO IMPOVERITO – 1995



NORMATIVA ATTUALE ITALIANA

PREMESSA: *Purtroppo la prassi applicativa dell'amministrazione è tuttora improntata ad una tendenza restrittiva, anche perché tale atteggiamento deriva dalla grande cautela con la quale si esprime l'organo tecnico che deve dare il parere sulla sottoposizione alla esposizione, ossia il Comitato di Verifica, poco incline a formulare risposta positiva. Tale situazione è peraltro a sua volta la conseguenza della generalmente poco completa documentazione istruttoria fornita dai corpi di appartenenza del personale ammalatosi (o deceduto).*

- *D.M. 22 ottobre 2002*
 - ***Campagna di monitoraggio sulle condizioni sanitarie dei soggetti di cui all'art. 4bis del D.L. 29 dicembre 2000, n. 393, convertito, con modificazioni, nella L. 28 febbraio 2001, n. 27.***

Dispone la realizzazione di una campagna di monitoraggio sulle condizioni sanitarie dei cittadini italiani che a qualunque titolo hanno operato o operano nei territori della Bosnia Herzegovina e del Kosovo in relazione a missioni internazionali di pace e di assistenza umanitaria, nonché di tutto il personale della pubblica amministrazione, incluso quello a contratto, che ha prestato o presta servizio, nei predetti territori.



URANIO IMPOVERITO – 1995

NORMATIVA ATTUALE ITALIANA

- *Legge 266/05 del 2005*
 - **Ridisegnare retroattivamente, ampliandone il novero, la nozione preesistente di Vittime del Dovero e soggetti equiparati, intendendo attribuire alle stesse i benefici già previsti per le vittime della criminalità e del terrorismo.**
precisamente in riferimento all'art. 1 commi 562, 563, 564 e 565
- *DPR 7 luglio 2006, n. 243*
 - **Regolamento concernente termini e modalità di corresponsione delle provvidenze alle Vittime del Dovero ed ai soggetti equiparati, ai fini della progressiva estensione dei benefici già previsti in favore delle vittime della criminalità e del terrorismo, a norma dell'articolo 1, comma 565, della legge 23 dicembre 2005, n. 266.**
Tale D.P.R. ha dunque precisato quali benefici competano alle vittime del dovere e chiariva inoltre il presupposto per l'applicabilità del comma 564



URANIO IMPOVERITO – 1995

NORMATIVA ITALIANA

- Comma 564(Art 1,L. 266/05)
 - ***Sono equiparati*** ai soggetti di cui al comma 563 coloro che abbiano contratto infermità permanentemente invalidanti o alle quali consegua il decesso, in occasione o a seguito di ***missioni di qualunque natura***, effettuate dentro e fuori dai confini nazionali e che siano ***riconosciute dipendenti da causa di servizio per le particolari condizioni ambientali od operative***.

S'intendono:

- a) per ***missioni di qualunque natura***, le missioni, quali che ne siano gli scopi, autorizzate dall'autorità gerarchicamente o funzionalmente sovraordinata al dipendente;
- b) per ***particolari condizioni ambientali od operative***, *le condizioni comunque implicanti l'esistenza od anche il sopravvenire di circostanze straordinarie e fatti di servizio che hanno esposto il dipendente a maggiori rischi o fatiche, in rapporto alle ordinarie condizioni di svolgimento dei compiti di istituto.*



URANIO IMPOVERITO – 1995

NORMATIVA ITALIANA

- Legge 244/07
 - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello stato
 - Articolo 2, comma 78 -> **Autorizzazione di spesa al fine del riconoscimento della causa di servizio per il personale militare e civile per esposizione all'uranio e materiale bellico.**

*[Al fine di pervenire al **riconoscimento della causa di servizio** e di adeguati indennizzi al personale italiano impiegato nelle **missioni militari all'estero**, nei **poligoni di tiro** e nei **siti in cui vengono stoccati munizionamenti**, nonché al personale civile italiano nei teatri di conflitto e nelle zone adiacenti le basi militari sul territorio nazionale, che abbiano **contratto infermità o patologie tumorali connesse all'esposizione e all'utilizzo di proiettili all'uranio impoverito** e alla dispersione nell'ambiente di nanoparticelle di minerali pesanti prodotte dalle esplosioni di materiale bellico, ovvero al coniuge, al convivente, ai figli superstiti, ai genitori, nonché ai fratelli conviventi e a carico qualora siano gli unici superstiti in caso di decesso a seguito di tali patologie è autorizzata la **spesa di 10 milioni di euro per ciascun anno del triennio 2008-2010.**]*

URANIO IMPOVERITO – 1995



NORMATIVA ITALIANA

- Articolo 2, comma 79 -> **Modalità e termini per la corresponsione delle misure di sostegno.**
- *DPR 03 Marzo 2009, n. 37*
 - **Regolamento per la disciplina dei termini e delle modalità di riconoscimento di particolari infermità da cause di servizio per il personale impiegato nelle missioni militari all'estero, nei conflitti e nelle basi militari nazionali**
- Articolo 2, comma 2 -> **I soggetti beneficiari dell'elargizione di cui al comma 1 sono:**
 - [a) il **personale militare e civile** italiano impiegato nelle missioni militari all'estero, che abbiano contratto **menomazioni all'integrità psicofisica** permanentemente invalidanti o a cui è conseguito il decesso, delle quali **l'esposizione e l'utilizzo di proiettili all'uranio impoverito** e la dispersione nell'ambiente di nano-particelle di minerali pesanti prodotte da esplosione di materiale bellico abbiano costituito la causa ovvero la concausa efficiente e determinante.]*



URANIO IMPOVERITO – 1995

NORMATIVA ITALIANA

- D.Lgs. 15 marzo 2010, n. 66
 - **Codice dell'ordinamento militare (abroga Legge 244/07)**
 - **Articolo 1904 -> richiama la nozione di vittima del dovere [soggetti che abbiano contratto infermità permanentemente invalidanti o alle quali consegua il decesso, in occasione o a seguito di **missioni di qualunque natura**, effettuate dentro e fuori dai confini nazionali e che siano **riconosciute dipendenti da causa di servizio per le particolari condizioni ambientali od operative** tali essendo]**
 - **Articolo 1907 -> Personale militare esposto all'uranio impoverito e ad altro materiale bellico [tutela il personale italiano che, in occasione o a seguito di **missioni di qualunque natura effettuate entro e fuori i confini nazionali, abbia contratto infermità o patologie tumorali per le particolari condizioni ambientali od operative**, al personale impiegato nei poligoni di tiro e nei siti dove vengono stoccati munizionamenti, nonché' **al personale civile italiano nei teatri operativi all'estero e nelle zone adiacenti alle basi militari sul territorio nazionale, che abbia contratto le stesse infermità o patologie tumorali connesse alle medesime condizioni ambientali]****



URANIO IMPOVERITO – 1995

PIANI E PROGRAMMI - EUROPA

- 1996 - **PHARE – POLAND AND HUNGARY: ASSISTANCE FOR RECONSTRUCTION OF THE ECONOMY**

Nel '96 la Bosnia entra nel programma europeo, il quale nel 2006 è sostituito dall' IPA.

- 2000 - **CARDS – COMMUNITY ASSISTANCE FOR RECONSTRUCTION, DEVELOPMENT AND STABILISATION**

L' obiettivo è la ricostruzione, la stabilizzazione, lo sviluppo di un'economia, il sostegno alla stabilità democratica, il rafforzamento della capacità amministrativa.

È stato stabilito un quadro strategico per il periodo 2002-2006 per definire gli obiettivi a lungo termine e i settori prioritari d'intervento del programma.

Questo regolamento è stato sostituito nel 2006 dall' IPA.



URANIO IMPOVERITO – 1995

PIANI E PROGRAMMI - EUROPA

- Sono stati introdotti questi due programmi, poiché pongono le basi per il risanamento della Bosnia dopo la guerra in tutti gli ambiti, anche quello legislativo legato all' ambiente e alla decontaminazione dell' U.I..
- I due programmi sono ad oggi sostituiti da uno unico: l' **IPA - INSTRUMENT FOR PRE-ACCESSION ASSISTANCE**, uno strumento flessibile, dedicato a quei paesi candidati all' ingresso nell'unione europea.
- Il programma per la Bosnia è stato stanziato per il biennio 2008/2010.

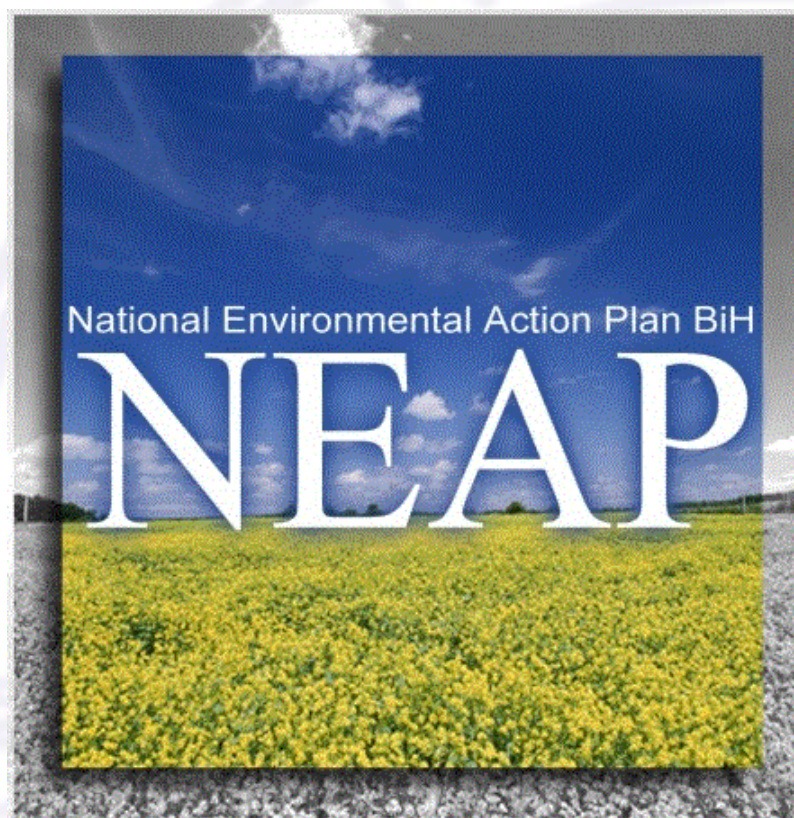
Più precisamente nel *paragrafo 3.3.10* «**Il pericolo nucleare e la protezione dalle radiazioni**» viene proposta un' attività di controllo e verifica nei territori colpiti da U.I., la quale negli anni dovrà esser perfezionata e ampliata.



URANIO IMPOVERITO – 1995

PIANI E PROGRAMMI - BOSNIA ed ERZEGOVINA

2003 NEAP - NACIONALNI AKCIONI PLAN ZA OKOLIŠ (Piano nazionale per l'ambiente)





URANIO IMPOVERITO – 1995

2003 NEAP - NACIONALNI AKCIONI PLAN ZA OKOLIŠ

- Nel 2003 la Bosnia, grazie a finanziamenti e sulla base dei programmi europei, inizia il lavoro del NEAP.
- Nel 2003 l'Uranio Impoverito non risultava essere un problema così grave: infatti **nel NEAP l'U.I. è considerato solo ad uso industriale, medico e sperimentale**. Non vi è alcun riferimento alla contaminazione di suolo, acqua e aria nelle aree bombardate.
- **Solo nel 2010** viene proposto un **aggiornamento** al NEAP, nel quale si chiede di implementare vari aspetti del piano.
- **L'obiettivo** è individuare le **attività prioritarie a lungo e a breve termine** sia in ambito **economico** sia in ambito **amministrativo** per l'ambiente. Inoltre è necessario **migliorare la coordinazione degli enti** che orbitano intorno al tema dell'ambiente per rendere più efficace la protezione dell'ambiente.
- La Bosnia in quanto firmataria delle convenzioni internazionali ed europee deve occuparsi di **diversi aspetti del monitoraggio dell'ambiente e rendere noti i progressi e i dati all'EIONET**- Environmental Information & Observation Network attraverso il ministero.



URANIO IMPOVERITO – 1995

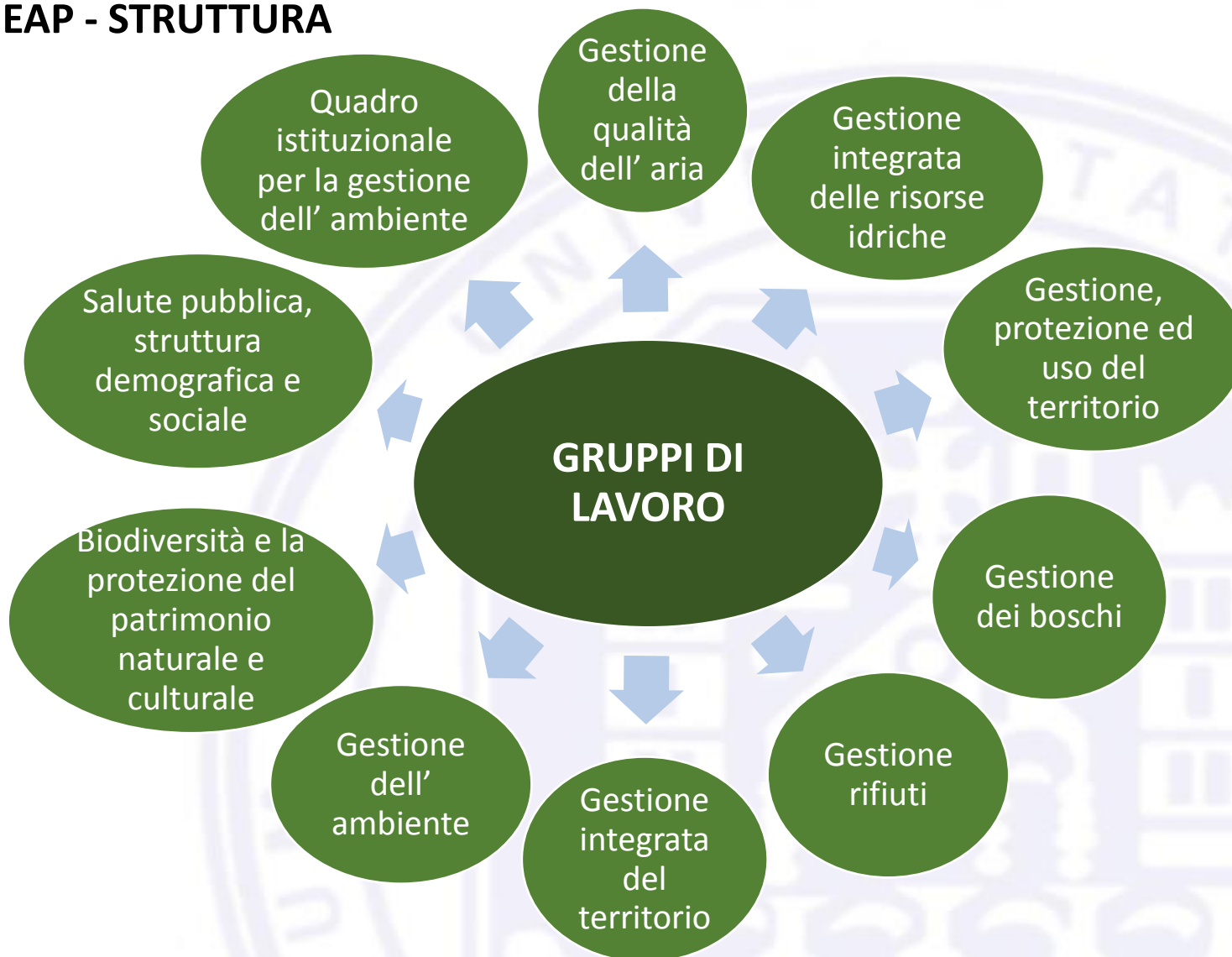
2003 NEAP - STRUTTURA





URANIO IMPOVERITO – 1995

2003 NEAP - STRUTTURA





URANIO IMPOVERITO – 1995

2003 NEAP – AGGIORNAMENTO 2010

Salute
pubblica,
struttura
demografica
e sociale

Nella sezione 9: «**salute pubblica**» si vuole intervenire sui problemi non presi in considerazione ai tempi della stesura del piano riguardo l' U.I.

Si richiede:

- una **ricerca della contaminazione** di aria, suolo e falde acquifere;
- si presenta la dicitura «**rimozione delle munizioni** all' U.I., in accordo con il programma UNEP»;
- il **monitoraggio delle radiazioni nei territori colpiti**, con una ricerca sulle possibili conseguenze dell' U.I. sulla salute delle persone in collaborazione con l' UNEP
- Un' analisi degli effetti fisici, biologici e chimici sulla genetica della popolazione

Secondo la Bosnia un passo concreto sarebbe **educare le generazioni future ad una cura del territorio** ed una protezione dell' ambiente, ma i fondi non permettono ciò su scala elevata, quindi sono coinvolte solo alcune scuole elementari, medie e superiori.



URANIO IMPOVERITO – 1995



INTERVENTI REALIZZATI NEL MONDO

- Nell'aprile 2001, un'altra autorevole organizzazione internazionale, **l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)**, pubblicò "L'uranio Impoverito: Fonti, Esposizione e Rischi per la Salute" in cui afferma che **l'uranio potrebbe avere effetti chimici e radiologici sulla salute, ma solo con un esposizione significativamente lunga.**
- Nel marzo 2006 l'Agenzia atomica europea ha messo a disposizione 60.000 euro per i problemi connessi con la decontaminazione da uranio.



URANIO IMPOVERITO – 1995

INTERVENTI REALIZZATI NEL MONDO

ICTY – International Criminal Tribunal for the Former Yugoslavia

- E' un organo delle Nazioni Unite **istituito per perseguire i crimini commessi durante la guerra nella ex-Yugoslavia ed i suoi autori.**
- La corte che presiede il tribunale è una corte creata ad hoc ed ha sede a Den Haag nei Paesi Bassi. E' stata istituita con la Resolution 827 del United Nations Security Council nel 25 maggio 1993
- La corte ha la giurisdizione su 4 gruppi di crimini commessi:
 - Gravi violazioni alla Convenzione di Ginevra
 - Violazioni al Diritto Bellico
 - Genocidio
 - Crimini contro l'umanità
- Le incriminazioni finali sono state formulate nel dicembre 2004.
- La corte ha decretato il completamento della raccolta delle prove entro il 2012 e la chiusura di tutti gli appelli entro il 2015.



URANIO IMPOVERITO – 1995

INTERVENTI REALIZZATI IN BOSNIA ED ERZEGOVINA

- La **Commissione parlamentare sull'uranio impoverito** in Bosnia Erzegovina è stata istituita nel **febbraio del 2005**. Essa era composta da medici, da fisici nucleari, da chimici e da veterinari.
- La Commissione ha concluso i lavori a novembre 2005 arrivando ad alcune raccomandazioni:
 - ha suggerito che il governo della BiH crei **un istituto per la sicurezza** finalizzato ad affrontare questo problema e che potenzi gli Istituti che si occupano di salute;
 - ha suggerito un set di **leggi per la protezione dalla radiazione nucleare** in caso di nuova contaminazione per l'uranio non ancora
 - ha chiesto che si completi in modo esaustivo il **censimento delle località** ancora minate da uranio e metalli pesanti.
- Nel periodo 2007/2009 la **Commissione per la salute pubblica** della Bosnia ha condotto un programma chiamato «Il monitoraggio dell' area abitata di Hadzici»



URANIO IMPOVERITO – 1995



INTERVENTI REALIZZATI IN BOSNIA ED ERZEGOVINA

- 23 novembre 2007 è stato costituito un apposito organismo di ricerca, denominato **Comitato per la prevenzione e il controllo delle malattie** del Ministero della difesa, composto da ricercatori di riconosciuta competenza scientifica
- Nel 2009 in Bosnia ed Erzegovina è stato istituito un gruppo per la «**Valutazione della vulnerabilità territoriale dovuta a eventi naturali e non della Bosnia ed Erzegovina**». Il documento elaborato servirà poi come base per lo sviluppo di piani e programmi e per lo sviluppo del sistema istituzionale per l'ambiente, che però tuttora non sono presenti.



URANIO IMPOVERITO – 1995

INTERVENTI REALIZZATI IN ITALIA

COMMISSIONE MANDELLI - 2000

- Fu istituita con Decreto del Ministro della difesa del 22 dicembre 2000, presieduta dal professor Franco Mandelli, **ed ha operato tra il 2000 e il 2002.**
- Alla Commissione venne affidato il compito di «**accertare tutti gli aspetti medico-scientifici dei casi emersi, e venuti all'attenzione in quel periodo, di patologie tumorali nel personale militare, in particolare in militari che avevano svolto attività operativa in Bosnia e Kosovo, verificando se esistesse una correlazione causale con l'impiego del munizionamento all'uranio impoverito in quell'area, ovvero se fossero identificabili cause diverse all'origine di queste patologie**»
- Le **istituzioni rappresentate** della commissione sono:
 - Università degli Studi di Roma “La Sapienza”
 - Istituto Superiore di Sanità
 - Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA, oggi ISPRA)
 - Centro Interforze Studi per le Applicazioni Militari (CISAM)
 - Direzione Generale della Sanità Militare



URANIO IMPOVERITO – 1995

INTERVENTI REALIZZATI IN ITALIA

COMMISSIONE MANDELLI - 2000

- **Le conclusioni** del Comitato scientifico, ascoltato dalla Commissione nel gennaio 2011, di una **ricerca protrattasi per sei anni**, sembrerebbero orientate a **confermare che**, in base allo stato attuale delle cognizioni scientifiche in materia, **non si può ne' sostenere ne' negare la sussistenza di un nesso diretto di causalità tra l'esposizione all'agente tossico** (in questo caso l'uranio impoverito) **e lo sviluppo della malattia**, tanto più se si considera che i tumori sono considerati patologie ad eziologia multifattoriale, e **solo per alcuni di essi l'insorgere dell'evento è riconducibile** con certezza **all'esposizione a sostanze tossiche**, come nel caso del mesotelioma per l'esposizione all'amianto.
- **Si raccomandò di proseguire comunque l'indagine** sui possibili effetti dell'uranio impoverito sull'organismo umano



URANIO IMPOVERITO – 1995

INTERVENTI REALIZZATI IN ITALIA

PROGETTO SIGNUM, STUDIO SULL' IMPATTO GENOTOSSICO NELLE UNITA' MILITARI - 2004

- Promosso nel 2004 dal Ministro della Difesa **sui militari impegnati in Iraq** nell'operazione "Antica Babilonia".
- Il progetto Signum è **nato sulla base** delle raccomandazioni **della Commissione Mandelli** ed è stato organizzato in due fasi:
 - nella **prima è stata valutata l'esposizione** a elementi potenzialmente tossici tra il 2004 e 2005
 - nella **seconda è stata attuata una sorveglianza clinico-epidemiologica**, per analizzare la presenza di effetti a lungo termine.
- In totale sono stati coinvolti 982 militari, di cui il 60% tra i 30 e 39 anni.
- La conclusione del progetto "Signum": l'uranio impoverito non sarebbe il responsabile delle malattie e morti sviluppate dai soldati italiani mandati in missione all'estero. **Ci sono invece altri agenti, come cadmio e nichel, sostanze chimiche cancerogene, e vaccinazioni fatte in dosi massicce, che potrebbero aver provocato dei danni nell'organismo dei soldati.**



URANIO IMPOVERITO – 1995

INTERVENTI REALIZZATI IN ITALIA

SENATO DELLA REPUBBLICA
XVI LEGISLATURA

Doc. XXII-bis
n. 6

COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA

SUI CASI DI MORTE E DI GRAVI MALATTIE CHE HANNO COLPITO IL PERSONALE ITALIANO IMPIEGATO ALL'ESTERO, NEI POLIGONI DI TIRO E NEI SITI IN CUI VENGONO STOCCATI MUNIZIONAMENTI, IN RELAZIONE ALL'ESPOSIZIONE A PARTICOLARI FATTORI CHIMICI, TOSSICI E RADIOLOGICI DAL POSSIBILE EFFETTO PATOGENO, CON PARTICOLARE ATTENZIONE AGLI EFFETTI DELL'UTILIZZO DI PROIETTILI ALL'URANIO IMPOVERITO E DELLA DISPERSIONE NELL'AMBIENTE DI NANOPARTICELLE DI MINERALI PESANTI PRODOTTE DALLE ESPLOSIONI DI MATERIALE BELICO E A EVENTUALI INTERAZIONI

Istituita con deliberazione del Senato del 16 marzo 2010

RELAZIONE INTERMEDIA SULL'ATTIVITÀ SVOLTA

Relatore sen. Rosario Giorgio COSTA

Approvata dalla Commissione nella seduta del 18 gennaio 2012

TELEGRAFIA ED. SENATO (198)

Istituita con deliberazione del Senato del 16 marzo 2010

**COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA
SUI CASI DI MORTE E DI GRAVI MALATTIE CHE HANNO
COLPITO IL PERSONALE ITALIANO IMPIEGATO
ALL'ESTERO, NEI POLIGONI DI TIRO E NEI SITI IN CUI
VENGONO STOCCATI MUNIZIONAMENTI, IN RELAZIONE
ALL'ESPOSIZIONE A PARTICOLARI FATTORI CHIMICI,
TOSSICI E RADIOLOGICI DAL POSSIBILE EFFETTO
PATOGENO, CON PARTICOLARE ATTENZIONE AGLI
EFFETTI DELL'UTILIZZO DI PROIETTILI ALL'URANIO
IMPOVERITO E DELLA DISPERSIONE NELL'AMBIENTE DI
NANOPARTICELLE DI MINERALI PESANTI PRODOTTE
DALLE ESPLOSIONI DI
MATERIALE BELICO E A EVENTUALI INTERAZIONI**

RELAZIONE INTERMEDIA SULL'ATTIVITÀ SVOLTA



URANIO IMPOVERITO – 1995

RELAZIONE INTERMEDIA SULL'ATTIVITA' SVOLTA

L'ATTIVITA' DELLA COMMISSIONE

- Dal giorno dell'**insediamento** dell'Ufficio di presidenza, il 15 settembre 2010, al 31 dicembre 2011, la Commissione parlamentare d'inchiesta sull'uranio impoverito ha tenuto 55 sedute.
- Sono stati altresì costituiti, a maggio, **quattro gruppi di lavoro** (allegato 4): uno riguardante i casi di morte e malattia del personale militare e civile in relazione all'esposizione a fattori dal possibile effetto patogeno, coordinato dal senatore Ferrante; uno sui vaccini, coordinato dal senatore Amato; uno sui poligoni di tiro, coordinato dal senatore Scanu ed uno sulla normativa e sugli indennizzi, coordinato dal senatore Gallo.
- Sono state inoltre effettuate alcune missioni e sopralluoghi fuori sede e delegazioni della Commissione hanno preso parte ad incontri e convegni su materie oggetto dell'inchiesta.



URANIO IMPOVERITO – 1995

RELAZIONE INTERMEDIA SULL'ATTIVITA' SVOLTA

I POLIGONI DI TIRO

- La Commissione è stata indotta ad approfondire questo tema in relazione alla situazione del **Poligono interforze di Salto di Quirra (PISQ)** dove la **segnalazione**, proveniente da più parti, di una **condizione sanitaria ed ambientale del territorio** che è stata giudicata **anomala** rispetto alla media nazionale e che ha fatto parlare i mass media di una vera e propria "sindrome di Quirra", ha dato luogo ad un vivo e diffuso allarme sociale che non può essere ignorato o sottovalutato.
- Il Ministero della difesa, al fine di **coinvolgere le comunità locali nelle attività di monitoraggio ambientale**, ha istituito, con decreto 28 aprile 2008, il **Comitato misto territoriale** per l'indirizzo, l'organizzazione, il coordinamento, la verifica e il confronto delle attività e dei risultati del monitoraggio ambientale condotto nelle aree adiacenti al PISQ.



URANIO IMPOVERITO – 1995

RELAZIONE INTERMEDIA SULL'ATTIVITA' SVOLTA

I POLIGONI DI TIRO

- Riferendo sulle **conclusioni della Commissione tecnica**, contenute nella relazione finale pubblicata il 14 giugno 2011, il dottor Onnis ha affermato che **il lavoro non ha fornito una risposta definitiva** a due essenziali quesiti, circa la effettiva esistenza della cosiddetta "**sindrome di Quirra**" e **l'individuazione dei fattori patogeni** che ne sarebbero alla base.
- **La correlazione** tra le attività del PISQ e le variazioni delle concentrazioni degli inquinanti **comporta**, ad avviso della Commissione tecnica, **la necessità di approfondire il ruolo dei contaminanti rilevati** quali fattori di rischio per la salute.
- E' necessaria perciò l'analisi "storica" e il monitoraggio dello stato di salute degli allevamenti del territorio; l'analisi degli impatti sulla catena alimentare; la conduzione di una analisi epidemiologica ad hoc sullo stato di salute della popolazione.



URANIO IMPOVERITO – 1995

RELAZIONE FINALE SULL' ATTIVITA' SVOLTA



L'attento studio condotto dalla Commissione parlamentare deputata allo studio del fenomeno, ha finalmente portato a esprimere un orientamento volto a dare conferma della necessità di presumere, per i soggetti esposti ammalatisi di patologie tumorali, la dipendenza dal servizio di tali gravi malattie.

Uno dei primi problemi affrontati ha riguardato la difficoltà di disporre di dati completi e attendibili sui casi delle patologie oggetto dell'inchiesta, sia in riferimento al personale militare che alle popolazioni civili interessate. Inoltre, il lavoro di questa Commissione è stato rallentato dalla disomogeneità e parzialità dei dati esistenti che, nonostante le indagini già effettuate, non hanno consentito un monitoraggio costante del fenomeno.

Occorre poi sottolineare la grande difficoltà, riscontrata dalla Commissione, in ordine alla individuazione, in termini scientifici, di un rapporto diretto di causa-effetto (nesso di causalità) tra le patologie e l'esposizione all'uranio impoverito o ad altri fattori di rischio. Sia i consulenti della Commissione che gli altri esperti interpellati, infatti, hanno subito messo in luce la necessità di disporre di dati più completi ed accurati, oltre che di **tempi adeguati per poter ipotizzare conclusioni attendibili e non contestabili.**

Il materiale raccolto si è rivelato interessante ma, si è fatto presente che lo stesso aveva natura eterogenea e incompleta e che, un'analisi seria e scientificamente rigorosa avrebbe richiesto tempi piuttosto lunghi.



URANIO IMPOVERITO – 1995

COMMENTO FINALE

Come si è visto, la Bosnia ed Erzegovina ha intrapreso ben poco, sia dal punto di vista legislativo che di pianificazione, per attuare una decontaminazione mirata delle varie aree in cui è confermata la presenza di uranio impoverito.

Sono stati attuati vari piani, internazionali e nazionali, ma nessuno particolarmente efficace poiché poco specifico e più incentrato sul risanamento economico ed amministrativo della Bosnia ed Erzegovina.

E' necessaria una presa di posizione in ambito legislativo per decontaminare le zone interessate ed è necessaria una commissione che supervisioni l'operato.

In tutto il mondo durante tutti questi anni c'è stata la contrapposizione di parti che dichiarano l' U.I. pericoloso e parti, soprattutto governi, che sminuiscono gli effetti e la pericolosità dell' U.I.

Finché non si crea una vera collaborazione e si tralasciano gli interessi economici e di potere sarà difficile decontaminare le zone colpite e far sì che non accada più un disastro del genere.

INQUINAMENTO MILITARE - 1990



INQUADRAMENTO



<http://www.croatia.org/crown/articles/4542/1/H-Karta-Mina-u-Hrvatskoj.html>



EVENTO:

Mine nel sottosuolo

LOCALIZZAZIONE:

Tutti i balcani, in particolare lungo le zone di confine della Croazia

AREA INTERESSATA:

13000 kmq

DATA:

Agosto 1990

CAUSA:

Guerra d'indipendenza croata (31 marzo 1991 - 12 Novembre 1995)

EFFETTI:

Morti e feriti a causa di mine inesplose
Vaste aree inaccessibili per pericolo di mine



INQUINAMENTO MILITARE - 1990



INQUADRAMENTO



<http://www.croatia.org/crown/articles/4542/1/H-Karta-Mina-u-Hrvatskoj.html>



INQUINAMENTO MILITARE - 1990

DESCRIZIONE DELL' EVENTO



http://www.mine.vlada.hr/novosti_opsirno.asp?nID=202&lang=hr&lang=hr
FONTE: sito del governo croato

- Dai 13 mila chilometri quadrati del periodo post bellico, oggi, grazie al lavoro degli sminatori del CROMAC si è passati a 738 chilometri quadrati di area a rischio e si calcola che siano rimaste ancora attive circa 84 mila mine. Una presenza che richiede anche un forte impegno economico.
- Dal 1991, riporta il centro di sminamento croato(CROMAC), 1.960 persone hanno avuto incidenti riconducibili alle mine. Tra queste, 506 sono rimaste uccise, 1.112 gravemente mutilate e 311 hanno subito lesioni considerate più lievi. A questi si aggiungono 60 morti tra gli addetti allo sminamento, per un totale di 202 incidenti avvenuti durante la “pulizia” del territorio.



INQUINAMENTO MILITARE - 1990

DESCRIZIONE DELL' EVENTO



http://www.mine.vlada.hr/novosti_opsirno.asp?nlD=97&lang=hr&lang=hr
Author: Filip Brala

- Il CROMAC, l'ente di sminamento croato, fondato del 1998, calcolò l'area complessiva delle zone minate pari a circa 13000 kmq. La stima al 24 novembre 2014 definisce l'estensione dell'area sospetta a 550,03 kmq, divise tra 10 regioni. Il numero totale di segnali e cartelli ammonta a 12852. Si ipotizza la presenza di 64400 mine.
- La Croazia sarà libera dalle mine nel 2019, almeno secondo le stime del Croatian Mine Action Centre (CROMAC).



INQUINAMENTO MILITARE - 1990



NORMATIVA

NORMATIVA NAZIONALE

- *Marzo 5, 1996 – Legge sullo sminamento:* con questa legge, la prima a riguardo, si definiscono gli enti competenti per lo sminamento, i diritti e gli obblighi delle persone che eseguono lo sminamento e la supervisione delle implementazioni di questa legge.
- *Dicembre 20, 2005 – Legge sullo sminamento umanitario:* la legge definisce i vincoli dello stato sulla supervisione, sul controllo tecnico, sui progetti per lo sminamento delle aree sospette. Definisce che lo sminamento deve esser eseguito da unità qualificate ed equipaggiate delle forze armate croate.

Questa legge viene integrata ogni anno e ogni triennio con i programmi e i finanziamenti stanziati per lo sminamento.

INQUINAMENTO MILITARE - 1990



INTERVENTI REALIZZATI

- **ANNO 1998:** Viene fondato il Croatian Mine Action Centre che sviluppa un proprio modello sulla base di linee guida internazionali con l'uso di tecnologie e tecniche moderne per il programma di sminamento. Ad oggi è una delle migliori organizzazioni al mondo sul fronte dello sminamento. Il CROMAC promuove e organizza tutte le attività che riducono le conseguenze causate dalle mine in relazione alla sicurezza, all'economia, al risanamento delle aree colpite dalla guerra, all'educazione della popolazione in merito alle mine, all'assistenza e alla riabilitazione delle vittime di mine,
- **ANNO 2002:** La Croazia, dopo la convention di Ottawa del 1997, commissiona la distruzione delle scorte di mine, bandisce il loro commercio, la loro produzione e il loro uso su tutto il territorio, iniziando una severa politica che promuove a livello internazionale la messa al bando delle mine.
- **ANNO 2014:** E' stato presentato un piano per lo sminamento della regione di Lika-Senj per l'anno 2015. La seduta è stata presenziata dal direttore del CROMAC con i suoi collaboratori e i sindaci di 5 città della regione e il direttore della regione stessa.



INQUINAMENTO MILITARE - 1990



INTERVENTI REALIZZATI

Dal sito del CROMAC, ci sono i link a molti altri centri di sminamento presenti negli altri stati, piuttosto che altri siti del governo croato in cui si possono trovare informazioni sullo stato delle mine e dello sminamento.

Bosnia and Herzegovina Mine Action Center

Albanian Mine Action Executive

Azerbaijan National Agency for Mine Action

REGIONAL CENTER FOR UNDERWATER DEMINING

MINE DETECTION DOG CENTER

South-Eastern Europe Mine Action Coordination Council

ITEP

ITF - International Trust Fund for Demining and Mine Victims Assistance

Geneva International Centre for Humanitarian Demining

CROMAC-Center for Testing, Development and Training

Cluster for Humanitarian Demining

Government of the Republic of Croatia

Parliament of the Republic of Croatia

Karlovac County Mine Victims Association

THE ASSOCIATION FOR PROMOTION OF EQUAL OPPORTUNITIES

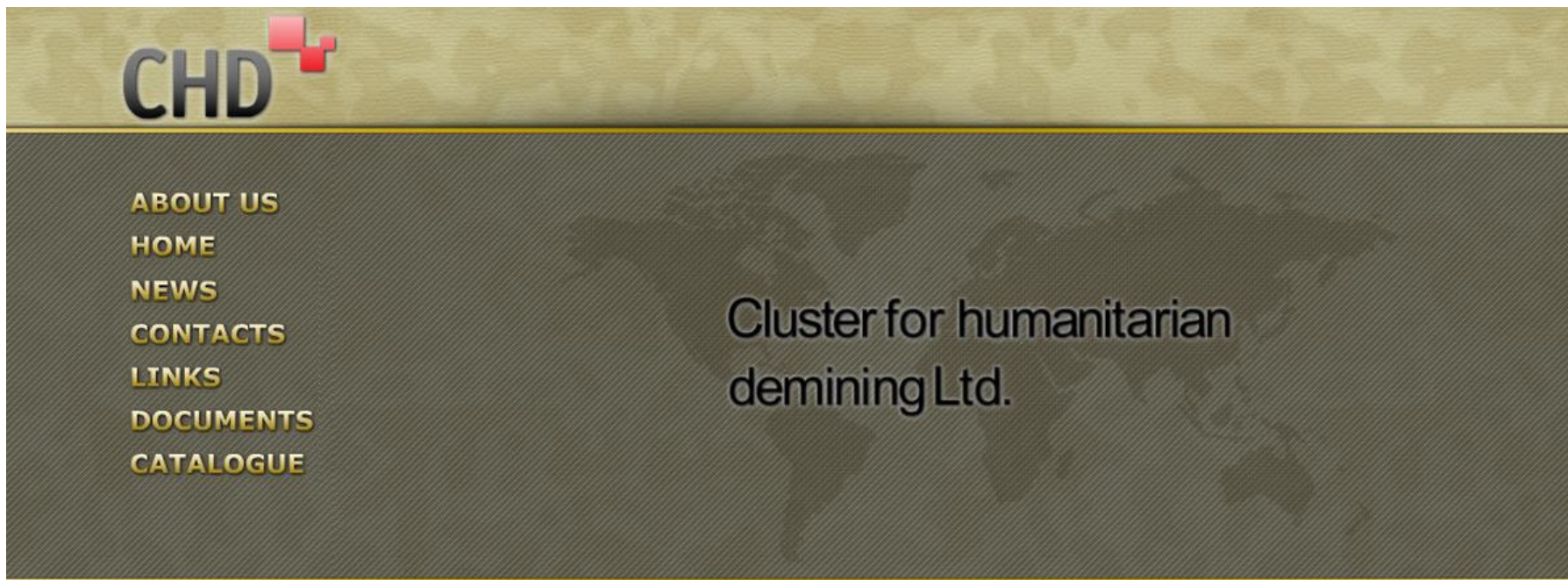
MINE AID



INQUINAMENTO MILITARE - 1990



INTERVENTI REALIZZATI



Screenshot della pagina all' indirizzo <http://www.cluster-demining.hr/home/index.php>

Il CHD è stato fondato nel 2008 con lo scopo di promuovere e guidare le attività di sviluppo per coordinare lo sminamento umanitario all'estero

DISASTRI AMBIENTALI

CAUSE NATURALI

- TERREMOTO
- ERUZIONE LIMNICA

CAUSE ANTROPICHE

- ALLUVIONE
- INSETTO

- INQUINAMENTO INDUSTRIALE
- INQUINAMENTO CHIMICO
- INQUINAMENTO MILITARE
- FRACKING



LAZIO
1974

Cod.003

ALLUVIONE

ERUZIONE
LIMNICA

FRACKING

INSETTI E
PARASSITI

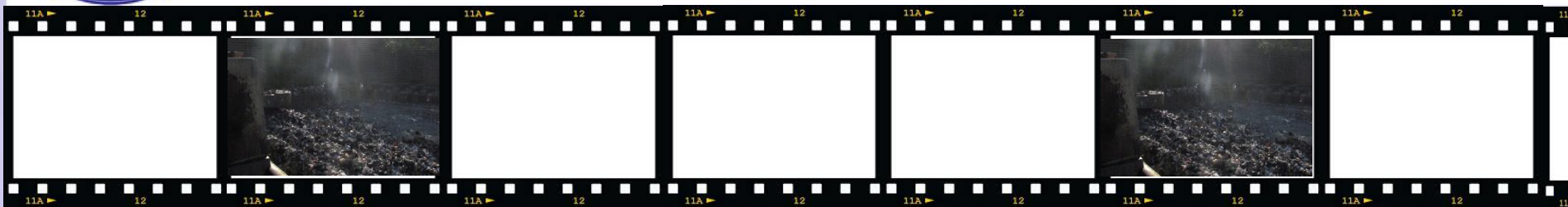
**INQUINAMENTO
CHIMICO**

INQUINAMENTO
INDUSTRIALE

INQUINAMENTO
MILITARE

TERREMOTO

INQUINAMENTO CHIMICO



- A)** Inquinamento dovuto allo scorretto smaltimento dei rifiuti solidi urbani e dei rifiuti industriali, che crea condizioni di disturbo e di alterazione del suolo e della falda acquifera, con pericolo di infezioni e di contaminazioni
- B)** L'emergere di grandi fabbriche e il consumo di enormi quantità di carbone e altri combustibili fossili ha dato luogo a inquinamento atmosferico senza precedenti, il grande volume di scarichi industriali chimici s'è aggiunto al crescente carico di rifiuti antropici non trattati.
- C)** Disastri petroliferi sono disastri ambientali causati dal petrolio, in particolare la perdita del petrolio dalle petrolifere.
- D)** Tra le sostanze chimiche inquinanti più tossiche troviamo i fitofarmaci (pesticidi), ovvero prodotti chimici che servono a difendere le colture agrarie dall'attacco di agenti infestanti di vario genere.



MALAGROTTA

1974 – 2015



FONTE: Lina Rignanese - https://www.flickr.com/photos/indie_lr/7466636648



MALAGROTTA – DAL 1974



COD.	INFORMAZIONI GEOGRAFICHE		
	N. 	Nazione 	Località 
03		Italia	Lazio Malagrotta (Ro)
			41°51'23.3"N 12°20'21.2"E



MALAGROTTA – DAL 1974



DISASTRO

<i>Evento</i>	<i>Origine</i>	<i>Causa</i>	<i>Data</i>	<i>Durata</i>	<i>Effetto</i>
Inquinamento di falda acquifera e terreno	Antropico	Rifiuti stoccati in superficie in gran quantità	primavera 1974 - ottobre 2013	40 anni	Abbandono del territorio, inquinamento ambientale



MALAGROTTA – DAL 1974

INQUADRAMENTO

EVENTO:

Inquinamento di falde e terreno

LOCALIZZAZIONE:

Municipio Roma XVI di Roma Capitale

AREA INTERESSATA:

2.4 km²

DATA:

Dalla primavera 1974 ad oggi

CAUSA:

Rifiuti solidi urbani in superficie, stoccati in gran quantità

EFFETTI:

- Inquinamento del suolo, delle falde acquifere con conseguente perdita di suolo coltivabile ed edificabile
- Degrado e abbandono del territorio, cattivi odori, devastazione dell'habitat naturale



FONTE: da fonte pubblica -
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Italy_Lazio_location_map.svg#/media/File:Italy_Lazio_location_map.svg



MALAGROTTA – DAL 1974

DANNI		
<i>Ambientali</i>	<i>Sociali</i>	<i>Economici</i>
Inquinamento della falda acquifera, di parte della zona agricola circostante; percolato non trattato; diffusione non controllata di biogas	Abbandono del territorio	Calo del prezzo degli immobili circostanti



MALAGROTTA – DAL 1974

NUMERI		
<i>Estensione</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
240 ettari	0	0



MALAGROTTA – DAL 1974

DESCRIZIONE DELL' EVENTO

- La discarica di Malagrotta, all'epoca della sua chiusura, si estendeva per oltre 1,75 km², all'interno della riserva naturale Litorale Romano, istituita nel 1996 per i pregi naturalistici, archeologici e paesistici del territorio.
- Si stima che, ogni giorno, in discarica giungessero qualcosa come 5000 tonnellate di rifiuti non differenziati. Più della metà di tutta la spazzatura laziale prodotta in un giorno veniva convogliata in quest'area.
- Si stima che qualcosa come 600 milioni di tonnellate di rifiuti non trattati sia transitata per il sito di Malagrotta, dalla sua apertura ad oggi.



MALAGROTTA – DAL 1974

DESCRIZIONE DELL' EVENTO

- La discarica di Malagrotta viene aperta nella primavera del 1975, a circa 10 km dalla Capitale, in quella che era una cava abbandonata.
- I problemi legislativi veri e propri iniziano nell'agosto del 2005, quando l'Italia, con un decreto legge, recepisce la direttiva europea 1991/31 CE: questa impone lo smaltimento in discarica dei soli rifiuti trattati, ponendo di conseguenza fuori legge la discarica romana.
- La chiusura, fissata per la fine del 2007, è stata tuttavia prorogata, sia da parte del Governo che da parte della regione medesima



MALAGROTTA – DAL 1974

DESCRIZIONE DELL' EVENTO

- Un'indagine Ispra del 2010, riguardante l'area sulla quale sorge la discarica, afferma che “i contributi più significativi alla contaminazione della falda sono rappresentati da un ampio spettro di contaminanti. Tra questi, maggiormente diffusi metalli e metalloidi, quali arsenico, ferro, manganese e nichel, altre sostanze inorganiche quali il boro ed idrocarburi aromatici, principalmente benzene, composti clorurati cancerogeni, clorobenzeni, fenoli e idrocarburi. I dati ottenuti dall'indagine svolta dall'Ispra rilevano una diffusa contaminazione da metalli e composti organici delle acque sotterranee, sia interne che esterne al polder, e sembrano delineare, con un discreto livello di confidenza, possibili effetti di miscelamento tra le acque sotterranee oggetto di indagine e il percolato di discarica come fonte inquinante”. A seguito di questa, il Campidoglio impone alla proprietà la messa in sicurezza dell'area: tuttavia, una sentenza del Tar, accoglie il ricorso della proprietà stessa contro l'ordinanza comunale
- Dal giugno 2011 la discarica è oggetto di una procedura di infrazione europea proprio per il non corretto smaltimento dei rifiuti. Nonostante questo, due ordinanze, la prima datata 30 giugno 2011 e sottoscritta dal presidente della regione Lazio, Renata Polverini, e la seconda firmata dal prefetto Pecoraro, già commissario straordinario per la gestione della chiusura della discarica di Malagrotta, in data 29 dicembre 2011, prorogano ulteriormente la chiusura di Malagrotta a giugno (poi diventato dicembre) del 2013.



MALAGROTTA – DAL 1974

DESCRIZIONE DELL' EVENTO

- L'ennesima proroga, a firma Goffredo Sottile, supercommissario per la gestione rifiuti del comune di Roma, fa scattare la procedura di infrazione dell'Unione Europea.
- Viene finalmente firmato un decreto con il quale viene fissata la chiusura definitiva della discarica di Malagrotta per il 30 settembre 2013. Questa data non sarà disattesa.



MALAGROTTA – DAL 1974

RIFERIMENTI NORMATIVI	
<i>Storico</i> <i>(Precedente al disastro)</i>	<i>Attuale</i> <i>(Successivo al disastro)</i>
DPR 915 del 10 settembre 1982 DL 22 del 5 febbraio 1997 (Decreto Ronchi)	Piano smaltimento rifiuti del 01/03/2012 (Regione Lazio) DL 152 del 3 aprile 2006 (Norme in materia d'ambiente) Direttiva europea 1991/31 CE (recepita in Italia col DL 36/2003)



MALAGROTTA – DAL 1974

NORMATIVA REGIONALE

Piano smaltimento rifiuti del 01/03/2012 (Regione Lazio)

Con DELIBERA DEL CONSIGLIO REGIONALE n. 14/2012, pubblicata sul BURL n.10 del 14/03/2012 S.O.15, viene approvato il Piano di Gestione dei Rifiuti del Lazio ai sensi dell'articolo 7, comma 1 della legge regionale 9 luglio 1998, n. 27 (Disciplina regionale della Gestione dei Rifiuti), composto da:

- piano di gestione rifiuti
- rapporto ambientale

Il Piano regionale è strutturato in due Sezioni.

La prima sezione è dedicata al Piano dei rifiuti urbani.

La seconda sezione riguarda invece i rifiuti speciali e contiene riferimenti agli altri piani.

In entrambi i casi l'orizzonte temporale di programmazione interessa gli anni 2011-2017.



MALAGROTTA – DAL 1974

NORMATIVA NAZIONALE

DPR 915 del 10 settembre 1982

dispositivo "quadro" nel quale sono affermati:

- i principi generali da osservare
- la classificazione dei rifiuti
- le competenze attribuite allo Stato (indirizzo e coordinamento), alle Regioni (pianificazione, rilascio autorizzazioni, catasto rifiuti ed emanazione di norme specifiche), alle Province (controllo) ed ai Comuni (smaltimento dei rifiuti solidi urbani)
- i criteri generali di regolamentazione dell'attività di smaltimento dei rifiuti
- le disposizioni fiscali, finanziarie e sanzionatorie



MALAGROTTA – DAL 1974

NORMATIVA NAZIONALE

DL 22 del 5 febbraio 1997 (decreto Ronchi, abrogato dal DL 152/2006)

sembra fondarsi su due principi di ordine generale.

In primo luogo vieta a chiunque detenga rifiuti di abbandonarli, imponendo di provvedere al loro smaltimento o recupero nelle varie forme previste dal decreto stesso a seconda del tipo di detentore.

In secondo luogo il Decreto, dopo aver ribadito che la gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse, si preoccupa di indicare la priorità della riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti e del loro recupero, riutilizzo e riciclaggio, rispetto allo smaltimento.



MALAGROTTA – DAL 1974

NORMATIVA NAZIONALE

DL 152 del 3 aprile 2006 (Norme in materia d'ambiente)

Parte IV - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati

Viene disciplinata la gestione dei rifiuti conformemente ad alcuni principi, relativi a tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto dei principi dell'ordinamento nazionale e comunitario, con particolare riferimento al principio comunitario "chi inquina paga".

- *Principio di precauzione*: anche in assenza di certezza scientifica, si devono adottare le possibili misure per prevenire i rischi ambientali
- *Principio di prevenzione*: le misure devono essere finalizzate in via prioritaria a prevenire il rischio ambientale
- *Principio di proporzionalità*: l'intensità delle misure da adottare deve essere proporzionata al rischio
- *Principio di responsabilizzazione e di cooperazione* di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti
- *Principio "chi inquina paga"*: gli oneri relativi alle attività di smaltimento sono a carico di chi produce i rifiuti



MALAGROTTA – DAL 1974

NORMATIVA NAZIONALE

Con gestione rifiuti si intende *la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo di queste operazioni, nonché il controllo delle discariche dopo la chiusura.*

La normativa mira a privilegiare la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, in modo da ridurre lo smaltimento finale degli stessi.

In ordine crescente di priorità si ha:

- Prevenzione della produzione: attuare tutte le misure e tecniche possibili per diminuire la produzione dei rifiuti (a monte, per esempio modificando un ciclo produttivo) e la loro pericolosità
- Recupero: riutilizzo, reimpiego, riciclaggio, recupero per produrre energia o materia
- Smaltimento: metodi per la corretta eliminazione del residuo di questo ciclo



MALAGROTTA – DAL 1974

NORMATIVA NAZIONALE

DL 205 del 3 dicembre 2010 (Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive orme in materia d'ambiente)

Parte IV - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati

Il provvedimento introduce significative novità volte a modificare l'attuale sistema di gestione dei rifiuti, traducendosi in un importante correttivo della parte IV del DL 152/2006. Tra le principali novità: migliore definizione di "recupero" e "smaltimento", introduzione della definizione di "prevenzione", "riutilizzo", "riciclaggio", "preparazione per il riutilizzo" e modifica della definizione di raccolta differenziata; riformulazione del concetto di gerarchia dei rifiuti; modifica dei criteri per la qualifica dei sottoprodotti; tracciabilità dei rifiuti dalla produzione alla destinazione finale; nuovi criteri e contenuti dei Piani di gestione dei Rifiuti; programma nazionale di prevenzione dei rifiuti e relativi programmi regionali; registri nazionali delle autorizzazioni/comunicazioni; revisione di linee guida sui contenuti minimi delle autorizzazioni; previsione di linee guida per una codifica omogenea per le operazioni di recupero e smaltimento da inserire nei provvedimenti autorizzativi; nuovi criteri di classificazione dei rifiuti.



MALAGROTTA – DAL 1974

NORMATIVA EUROPEA

Direttiva europea 1991/31 CE, recepita in Italia col DL 36/2003

La direttiva mira a prevenire o a ridurre le ripercussioni negative sull'ambiente, risultanti dalle discariche di rifiuti.

La proposta specifica le diverse categorie di rifiuti (rifiuti urbani, pericolosi, non pericolosi e inerti) e si applica a tutte le discariche definite come un'area di smaltimento dei rifiuti adibita al deposito degli stessi sulla o nella terra. Le discariche sono classificate in tre categorie:

- discariche per rifiuti pericolosi
- discariche per rifiuti non pericolosi
- discariche per rifiuti inerti(...)

Viene definita una procedura uniforme di ammissione dei rifiuti allo scopo di evitare ogni pericolo:

- i rifiuti devono essere trattati prima di essere collocati a discarica
- i rifiuti pericolosi che corrispondono ai criteri della direttiva devono essere destinati ad una discarica per rifiuti pericolosi
- le discariche per rifiuti non pericolosi devono essere utilizzate per i rifiuti urbani e per i rifiuti non pericolosi
- le discariche per rifiuti inerti sono riservate esclusivamente ai rifiuti inerti



MALAGROTTA – DAL 1974

NORMATIVA EUROPEA

Non sono ammessi in una discarica i seguenti rifiuti:

- i rifiuti liquidi
- i rifiuti infiammabili
- i rifiuti esplosivi o ossidanti
- i rifiuti infettivi provenienti da cliniche o ospedali
- gli pneumatici usati, salvo eccezioni
- tutti gli altri tipi di rifiuti che non soddisfano i criteri di ammissibilità stabiliti nell'allegato II

La direttiva stabilisce una procedura per la concessione dell'autorizzazione di gestire una discarica (...).

Gli Stati membri adottano i provvedimenti necessari affinché le discariche esistenti possano rimanere in funzione solo se applicano quanto prima le disposizioni della direttiva.

Ogni tre anni gli Stati membri devono presentare alla Commissione una relazione in merito all'attuazione della direttiva.

Sulla base di tali relazioni la Commissione pubblica una relazione comunitaria sull'attuazione della direttiva.



MALAGROTTA – DAL 1974

NORMATIVA PER LA BONIFICA DI AREE INQUINATE

La legislazione in materia di bonifiche è costituita da numerose norme in continua evoluzione.

A livello nazionale le leggi di riferimento sono rappresentate dal DL 152/2006 e dal DM 471/1999, *“Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell’articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997 (Ronchi), n. 22 e successive modifiche e integrazioni”*.

A livello regionale le indicazioni operative relative all'iter amministrativo dei procedimenti di bonifica sono contenute nelle linee guida approvate dalla Giunta della regione Lazio con deliberazione 451/08.

This ebook is published in Open Access under a Creative Commons License Attribution-Noncommercial-No Derivative Works (CC BY-NC-ND 3.0). You are free to share - copy, distribute and transmit - the work under the following conditions:

You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work).

You may not use this work for commercial purposes.

You may not alter, transform, or build upon this work.



© Maria Rosa Ronzoni 2015
Published in Italy by
Università degli studi di
Bergamo
Bergamo, Italy