



DIRETTIVA 2007/60/CE e D. LGS 49/2010

GUIDA ALL'USO DELLA MOKA WEBGIS DIRETTIVA ALLUVIONI

**Ing. Patrizia Ercoli,
DG Ambiente, difesa del suolo e della costa,
Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica**

aprile 2014

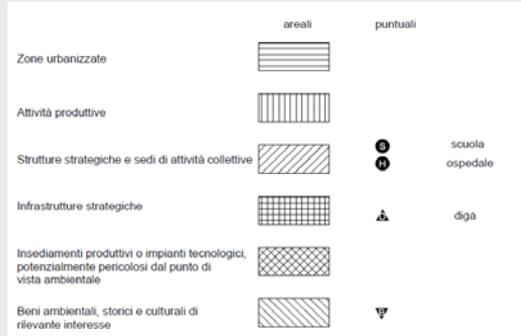
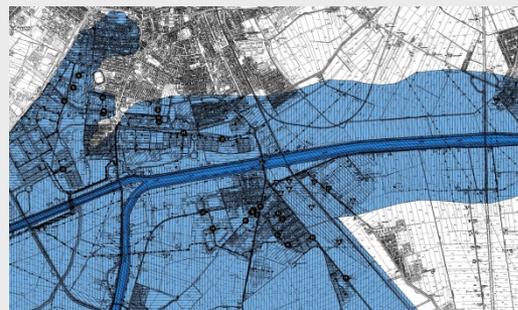


Accedendo alla MOKA Web – Gis è possibile visualizzare tre distinte tipologie di mappe:

MAPPA DELLA PERICOLOSITA'



MAPPA DEGLI ELEMENTI ESPOSTI



- reti ferroviarie e stradali primarie e spazi accessori
- reti stradali secondarie e spazi accessori
- ← reti per la distribuzione di servizi; reti per la distribuzione servizi

MAPPA DEL RISCHIO



**CIASCUNA MAPPA E' DISPONIBILE PER I SEGUENTI 4 AMBITI,
CORRISPONDENTI A 4 DIVERSE TIPOLOGIE DI FENOMENI PREVALENTI:**

<p>RETICOLO PRINCIPALE (RP)</p>	<p>Nel territorio del distretto padano, il RP comprende i corsi d'acqua naturali fasciati nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).</p> <p>Nella restante parte del territorio regionale, comprende i corsi d'acqua naturali in generale (principali, secondari, minore).</p>
<p>RETICOLO SECONDARIO COLLINARE MONTANO (RSCM)</p>	<p>E' definito solo nel distretto padano e comprende il reticolo secondario in ambito collinare – montano e i corsi d'acqua principali a monte del tratto fasciato.</p>
<p>RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA (RSP)</p>	<p>Comprende i canali e corsi d'acqua di bonifica nei territori di pianura.</p>
<p>AMBITO COSTIERO MARINO (ACM)</p>	<p>Comprende la fascia del litorale della Regione Emilia-Romagna, interessata da fenomeni di inondazione costiera.</p>



I CODICI DELLE UOM (Unit of Management)

Autorità di Bacino del Po
(ITN008)

Autorità di Bacino del Reno
(ITI021)

Autorità dei Bacini
Regionali Romagnoli
(ITR081)

Autorità di Bacino
Conca Marecchia
(ITI01319)

Autorità di Bacino del
Tevere
(ITN010)

EUUoMCode	UoMName
ITN008	Po
ITI021	Reno
ITR081	regionale Emilia Romagna
ITI01319	Conca- Marecchia



I tematismi di base disponibili nella Moka

Nome layer

Descrizione

Limiti

- Limiti amministrativi (regionale, Autorità di Bacino, Provinciali, comunali)
- Layer vettoriali dei parchi regionali e delle zone SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale), facenti parte delle Aree Natura 2000

Carta Tecnica Regionale

Carta Tecnica Regionale Multiscala

Ortofoto Agea 2011

Ortofoto Agea 2011

Sfumo 3D (70 m)

Rappresentazione tridimensionale del terreno con risoluzione della cella pari a 70 m

Reticolo idrografico RER

Fonte dati: Database topografico regionale

Laghi nord Italia

Fonte dati: Database topografico regionale



LE MAPPE DELLA PERICOLOSITA' DI ALLUVIONE

ALLUVIONE

Allagamento temporaneo di aree normalmente non coperte d'acqua. Sono alluvioni le inondazioni causate da laghi, corsi d'acqua naturali e artificiali e dal mare (ingressione marina).

ESTENSIONE DELLE AREE POTENZIALMENTE INONDABILI

3 scenari:

- a) scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi;
- b) alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità);
- c) alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità).



	Scenari		
Ambito	P3 – H (elevata probabilità)	P2 – M (media probabilità)	P1 - L (scenario di evento estremo)
Reticolo P _{principale}	😊	😊	😊
Reticolo S _{secondario} C _{ollinare} M _{ontano}	😊	😊	😊
Aree C _{ostiere} M _{arine}	😊	😊	😊
Reticolo S _{secondario} P _{ianura}	😊	😊	😊

LE MAPPE DEGLI ELEMENTI ESPOSTI

**RAPPRESENTANO GLI ELEMENTI POTENZIALMENTE ESPOSTI
ALL'INTERNO DELLE AREE INONDABILI**

LE MACROCATEGORIE DI ELEMENTI POTENZIALMENTE ESPOSTI

(art. 6, comma 5, D.lgs.49/2010 e DPCM 29/9/1998)

Popolazione

Zone urbanizzate

Attività economiche

- Insediamenti industriali, commerciali, etc
- Aree agricole
- Stabilimenti balneari, etc

Strutture strategiche sedi di attività collettive

- Scuole
- Ospedali
- Aree sportive e ricreative, etc

Infrastrutture strategiche

- Reti ferroviarie e stradali primarie
- Aree portuali
- Reti per la distribuzione di servizi, etc

Insediamenti produttivi e impianti tecnologici potenzialmente pericolosi

- IPCC, RIR
- Seveso
- Centrali nucleari, etc



Tipologia elementi esposti

Tipo

Puntuale

-  beni culturali
-  dighe
-  impianti RIR
-  impianti individuati nell'allegato I del D.L. 59/2005
-  impianti potenzialmente pericolosi ai fini di protezione civile
-  insediamenti ospedalieri
-  scuole

Lineare

- reti ferroviarie e stradali primarie e spazi accessori
- reti stradali secondarie e spazi accessori
- ← reti per la distribuzione di servizi; reti per la distribuzione servizi

Poligonale

-  Infrastrutture strategiche
-  Insediamenti produttivi o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale
-  Zone urbanizzate
-  Attività produttive
-  Strutture strategiche e sedi di attività collettive
-  Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse; beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse
-  Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse; beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse



LE MAPPE DEL RISCHIO DI ALLUVIONE

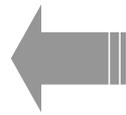
POTENZIALI CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI

espresse in termini di:

- a) numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati;
- b) infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc);
- c) beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area;
- d) distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area;
- e) impianti di cui all'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59,

SECONDO 4 CLASSI DI RISCHIO:

Classi di Rischio			
puntuali	lineari	areali	
			R1
			R2
			R3
			R4



R1 (moderato o nullo)
R2 (medio)
R3 (elevato)
R4 (molto elevato)

**D.Lgs.
 49/2010
 (DPCM
 1998)**





Elenco dei campi della tabella proprietà del layer “mappe della pericolosità”



Nome campo	Spiegazione
CODICE	Codice univoco dell'area inondabile a livello di Unione Europea
AMBITO TERRITORIALE	Sigla dell'ambito Territoriale (RP, RSP, RSCM, etc)
DENOMINAZIONE CORSO D'ACQUA	Denominazione del corso da cui si origina l'inondazione (ad es. Torrente Gaiana).
CODICE CORSO D'ACQUA	Codice del corso da cui si origina l'inondazione (codice corpo idrico Direttiva 2000/60/CE)
CODICE SCENARIO DI ALLUVIONE	Codice dello scenario di alluvione (H, M, L)
CODICE ORIGINE ALLUVIONE	E' un codice che identifica la tipologia di sorgente dell'inondazione (ad es. da mare, da canale di bonifica, da corso d'acqua naturale, etc. V. Tabella codici seguente)
NUMERO ABITANTI	Stima del numero totale di abitanti presenti nell'area allagabile specifica
NUMERO IMPIANTI IED	Numero di impianti potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale che ricadono nell'area allagabile specifica
AREA (mq)	Superficie dell'area allagabile espressa in mq.



Elenco dei campi della tabella proprietà del layer “mappe del RISCHIO”



Nome campo Moka	Nome campo in db	Spiegazione
Macrocategoria europea	CATUE	macro categoria europea di aggregazione degli elementi esposti
Tipologia di attività economiche	ATTECONOM	Tipi di attività economiche presenti nelle aree allagabili che possono subire conseguenze avverse
	CULPAES	Tipi beni paesaggistici e culturali presenti nelle aree allagabili che possono subire conseguenze avverse
Macrocategoria italiana	CATIT	Macro categoria italiana di aggregazione degli elementi esposti
Macrocategoria distretto	CATDIST	Categoria dell'elemento esposto a livello di distretto
Classe di danno	DANNO 1	Sigla della classe di danno associata all'elemento esposto
	DANNO 2	
Codice dello scenario derivante da RP	CODSCEN1	Codice dello scenario di alluvione rispetto all'ambito territoriale (H, M, L)
Codice Area	CODAREA	Codice univoco dell'area inondabile a livello di Unione Europea
Classe di rischio	RIS	Classe di rischio



Come si interpreta il campo “Codice Origine Alluvione (Origine)” presente nel database delle mappe di pericolosità

Possibili valori per <i>SourceofFlooding</i>	Descrizione
<i>A11 – Source: Fluvial</i>	Flooding of land by waters originating from part of a natural drainage system, including natural or modified drainage channels. This source could include flooding from rivers, streams, drainage channels, mountain torrents and ephemeral watercourses, lakes and floods arising from snow melt.
<i>A12 – Source: Pluvial</i>	Flooding of land directly from rainfall water falling on, or flowing over, the land. This source could include urban storm water, rural overland flow or excess water, or overland floods arising from snowmelt.
<i>A13 – Source: Groundwater</i>	Flooding of land by waters from underground rising to above the land surface. This source could include rising groundwater and underground flow from elevated surface waters.
<i>A14 – Source: Sea Water</i>	Flooding of land by water from the sea, estuaries or coastal lakes. This source could include flooding from the sea (e.g., extreme tidal level and / or storm surges) or arising from wave action or coastal tsunamis.
<i>A15 – Source: Artificial Water-Bearing Infrastructure</i>	Flooding of land by water arising from artificial, water-bearing infrastructure or failure of such infrastructure. This source could include flooding arising from sewerage systems (including storm water, combined and foul sewers), water supply and wastewater treatment systems, artificial navigation canals and impoundments (e.g., dams and reservoirs).
<i>A16 – Source: Other</i>	Flooding of land by water due to other sources, can include other tsunamis.
<i>A17 – Source: No data available on the source of flooding.</i>	



(tratto da: NOTE sulla compilazione del Database Access conforme agli SCHEMA per il reporting della Dir. 2007/60/CE art. 6: Flood Hazard and Risk Maps. ISPRA, novembre 2013)

Tipologia di attività economica

Possibili valori per <i>TypeEconomicActivity</i>	Descrizione
<i>B41 – EconomicActivity: Property</i>	Adverse consequences to property, which could include homes.
<i>B42 – EconomicActivity: Infrastructure</i>	Adverse consequences to infrastructural assets such as utilities, power generation, transport, storage and communication.
<i>B43 – EconomicActivity: Rural Land Use</i>	Adverse consequences to uses of the land, such as agricultural activity (livestock, arable and horticulture), forestry, mineral extraction and fishing.
<i>B44 – EconomicActivity: Economic Activity</i>	Adverse consequences to sectors of economic activity, such as manufacturing, construction, retail, services and other sources of employment.
<i>B45 – EconomicActivity: Other</i>	
<i>B46 – EconomicActivity: Not applicable</i>	

tratto da: NOTE sulla compilazione del Database Access conforme agli SCHEMA per il reporting della Dir. 2007/60/CE art. 6: Flood Hazard and Risk Maps. ISPRA, novembre 2013)

Come si interpreta il campo "Atteconom"

(tratto da: NOTE sulla compilazione del Database Access conforme agli SCHEMA per il reporting della Dir. 2007/60/CE art. 6: Flood Hazard and Risk Maps. ISPRA, novembre 2013)

Livello 3	TypeEconomicActivity (Codice)	TypeEconomicActivity (Categoria)
1.1.1. Tessuto urbano continuo	B41	Property
1.1.2. Tessuto urbano discontinuo	B41	Property
1.1.3. Tessuto urbano diffuso	B41	Property
1.2.1. Aree industriali o commerciali	B44	Economic Activity
1.2.2. Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori	B42	Infrastructure
1.2.3. Aree portuali	B42	Infrastructure
1.2.4. Aeroporti	B42	Infrastructure
1.3.1. Aree estrattive	B43	Rural Land Use
1.3.2. Discariche	B46	Not Applicable
1.3.3. Cantieri	B44	Economic Activity
1.3.4. Terreni non utilizzati e/o abbandonati all'interno delle aree urbane	B45	Other
1.4.1. Aree verdi urbane	B43	Rural Land Use
1.4.2. Aree sportive e ricreative	B44	Economic Activity
1.4.3. Aree cimiteriali	B42	Infrastructure
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	B43	Rural Land Use
2.1.2. Seminativi in aree irrigue	B43	Rural Land Use
2.1.3. Risaie	B43	Rural Land Use
2.2.1. Vigneti	B43	Rural Land Use
2.2.2. Frutteti e frutti minori	B43	Rural Land Use
2.2.3. Oliveti	B43	Rural Land Use
2.2.4. Colture arboree	B43	Rural Land Use
2.3.1. Prati stabili	B43	Rural Land Use
2.4.1. Colture annuali associate a colture permanenti	B43	Rural Land Use
2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	B43	Rural Land Use
2.4.3. Colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali	B43	Rural Land Use
2.4.4. Aree agroforestali	B43	Rural Land Use
3.1.1. Boschi di latifoglie	B43	Rural Land Use
3.1.2. Boschi di conifere	B43	Rural Land Use



Come si interpreta il campo Tipologia di attività economica “Atteconom” (tratto da: NOTE sulla compilazione del Database Access conforme agli SCHEMA per il reporting della Dir. 2007/60/CE art. 6: Flood Hazard and Risk Maps. ISPRA, novembre 2013)

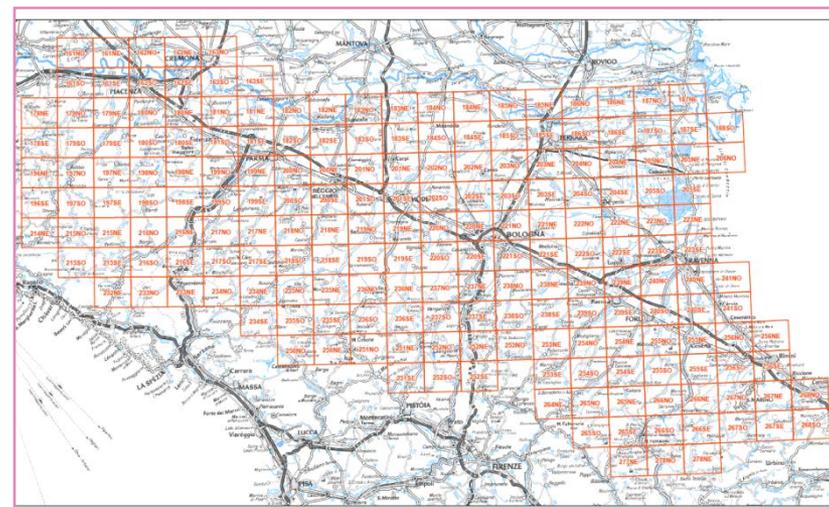
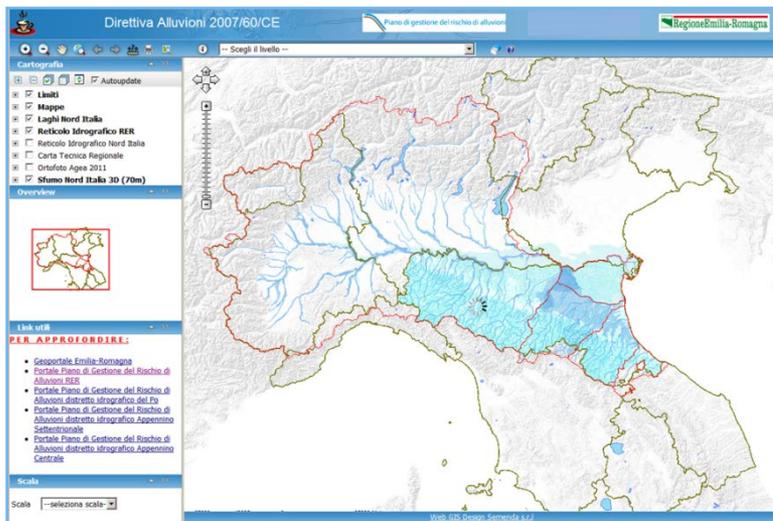
Livello 3	TypeEconomicActivity (Codice)	TypeEconomicActivity (Categoria)
<i>3.1.3. Boschi misti</i>	B43	Rural Land Use
<i>3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota</i>	B43	Rural Land Use
<i>3.2.2. Brughiere e cespuglieti</i>	B43	Rural Land Use
<i>3.2.3. Aree con vegetazione a sclerofille</i>	B43	Rural Land Use
<i>3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione</i>	B43	Rural Land Use
<i>3.3.1. Spiagge, dune, sabbie</i>	B44	Economic Activity
<i>3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti</i>	B46	Not Applicable
<i>3.3.3. Aree con vegetazione rada</i>	B43	Rural Land Use
<i>3.3.4. Aree percorse da incendi</i>	B43	Rural Land Use
<i>3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni</i>	B46	Not Applicable
<i>3.3.6. Vegetazione ripariale</i>	B43	Rural Land Use
<i>4.1.1. Paludi interne</i>	B46	Not Applicable
<i>4.1.2. Torbiere</i>	B46	Not Applicable
<i>4.2.1. Paludi salmastre</i>	B46	Not Applicable
<i>4.2.2. Saline</i>	B44	Economic Activity
<i>4.2.3. Zone intertidali</i>	B46	Not Applicable
<i>5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie</i>	B46	Not Applicable
<i>5.1.2. Bacini d'acqua</i>	B46	Not Applicable
<i>5.2.1. Lagune</i>	B46	Not Applicable
<i>5.2.2. Estuari</i>	B46	Not Applicable
<i>5.2.3. Mari e oceani</i>	B46	Not Applicable



LE MAPPE SONO CONSULTABILI

Esperienza utente	Modalità	Complessità del dato
Media	In formato .pdf	Bassa
Buona	Navigando con Moka Web Gis	Media
Elevata	In formato .shp**	Alta

** (dietro specifica richiesta a direttivaAlluvioni@regione.emilia-romagna.it)



La mappa degli attori....

Il percorso di elaborazione delle mappe di pericolosità e di rischio è coordinato dal Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica della RER e svolto con la collaborazione di:

- Autorità di Bacino: elaborazione mappe della pericolosità da alluvione dei c.a. naturali, analisi del rischio e rapporti con la pianificazione di bacino vigente
- Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli: elaborazione mappe della pericolosità e del rischio per fenomeni di ingressioni marina. Sistematizzazione banche dati, elaborazioni cartografiche e supporto alla produzione delle mappe del rischio di alluvione. Supporto alla elaborazione delle mappe di pericolosità dell'ambito di bonifica e analisi morfologiche
- Servizi Tecnici di Bacino e AIPO: Verifica preliminare mappe e segnalazioni di criticità
- Servizio tutela e risanamento risorsa acqua: rapporti con la direttiva 2000/60/CE
- Servizio Statistica e Informazione geografica: Sviluppo Moka web Gis «Direttiva 2007/60/CE»
- Agenzia Regionale Protezione Civile: banche dati elementi esposti e rapporto con la pianificazione di emergenza
- Servizio Comunicazione, Educazione alla sostenibilità e strumenti di partecipazione: supporto alla fase di informazione, comunicazione, partecipazione e sviluppo strumenti dedicati
- Consorzi di Bonifica: analisi della pericolosità di alluvione della rete di bonifica
- Province: banche dati elementi esposti, PTCP, Piani di Emergenza Protezione Civile
- ARPA: Cambiamenti climatici e supporto all'aggiornamento dei dati idrologici (studio pilota)