



*Autorità di Bacino
del Fiume Serchio
(Bacino pilota ex legge 183/1989, art. 30)*

Rapporto Ambientale

Progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto idrografico pilota del fiume Serchio



Direttiva 2007/60/CE
D. Lgs. 23/02/2010 n. 49
D. Lgs. 10/12/2010 n. 219
D. Lgs. 03/04/2006 n. 152



Sintesi non tecnica

Il Segretario Generale
Prof. Raffaello Nardi

1 luglio 2015

INDICE

1 – INTRODUZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
1.1 Attività svolte.....	4
1.2 Contenuti del Progetto di Piano	5
1.3 La consultazione	7
1.5 Soggetti competenti in materia ambientale e sintesi delle osservazioni pervenute	7
2. - IL RAPPORTO AMBIENTALE	16
2.1 I riferimenti normativi.....	16
2.2 I contenuti	16
1. ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL’AMBIENTE.....	18
1.1 Inquadramento del contesto territoriale: ambito di influenza territoriale e macroaree omogenee	18
Popolazione.....	19
Atmosfera- aria	20
Cambiamenti climatici	21
Acqua	22
Incendi boschivi	23
Erosione costiera	24
Attività estrattive.....	25
Aree a rischio idrogeologico	26
Aree soggette o minacciate da fenomeni di siccità, degrado del suolo e desertificazione	27
Aree a pericolosità sismica	29
Aree soggette subsidenza	29
Aree di particolare rilevanza ambientale	30
Sistemi produttivi.....	32
Beni culturali e paesaggistici	33
2. RAPPORTO CON ALTRI PIANI E PROGRAMMI	34
3. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI.....	41
3.1 Valutazioni ambientali delle misure di Piano	41
3.2 Alternative di intervento	50
4. PIANO DI MONITORAGGIO.....	56

1 – INTRODUZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI

La necessità di realizzare, all'interno della Comunità Europea, un quadro unitario sulla valutazione e la gestione del rischio di alluvioni è maturata in seguito ai gravi eventi alluvionali che hanno coinvolto in modo esteso gli stati centrosetentrionali del continente tra il 1998 e il 2004 ed ha portato all'adozione della **Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio 2007/60/CE** ('direttiva alluvioni'). Tale direttiva istituisce un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche (art.1). Secondo la direttiva ridurre questi rischi è possibile e auspicabile ma, per essere efficaci, le misure, per ridurre tali rischi, dovrebbero, per quanto possibile, essere coordinate a livello di bacino idrografico (punto 3. del Preambolo).

A livello nazionale italiano in attuazione e recepimento della Direttiva 2007/60/CE è stato emanato il decreto legislativo **23 febbraio 2010, n. 49** che ha individuato nelle Autorità di bacino distrettuali, di cui all'articolo 63 del D.Lgs. n. 152 del 2006 (Testo Unico Ambientale), gli enti responsabili della redazione del Piano di gestione nei bacini di competenza, con esclusione della parte di Piano (parte b) inerente la gestione in fase di evento (sistema di allertamento per il rischio idraulico a fini di protezione civile e tutte le attività connesse), per la quale la competenza è stata affidata alle Regioni (D.Lgs 49/2010 art. 7 comma 3 lettera b). In attesa della costituzione delle Autorità di bacino distrettuali, il **D. Lgs. 10 febbraio 2010 n. 219** ha attribuito alle Autorità di bacino ex legge 183/89, ciascuna sul territorio di propria competenza, l'adempimento degli obblighi previsti dal citato decreto 49/2010. Le Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali sono state quindi individuate quali Unità di Gestione (Unit of Management, UoM).

La direttiva 2007/60/CE e il D.Lgs. di recepimento n. 49 indicano, in sintesi, che la redazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni avviene in tre fasi successive:

- 1) **Valutazione preliminare del rischio** [artt. 4 e 5 della Direttiva 2007/60/CE; artt. 4 e 5 del D.Lgs. 49/2010; da completarsi entro il 22 dicembre 2011]
- 2) **Redazione delle mappe di pericolosità e rischio** [art. 6 della Direttiva 2007/60/CE; art.6 D.Lgs. 49/2010; da completarsi entro il 22 dicembre 2013, secondo la direttiva; scadenza anticipata al 22 giugno 2013 dal D.Lgs. 49/2010];
- 3) **Predisposizione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni** [art. 7 della Direttiva 2007/60/CE; art.7 D.Lgs. 49/2010; da completarsi entro il 22 dicembre 2015].

I sopracitati riferimenti normativi prevedono inoltre cicli successivi di riesame ed eventuale aggiornamento di tutte e tre le fasi sopra citate. In particolare il D.Lgs. 49/2010 (art.12) individua le scadenze successive come segue: 22 settembre 2018 (Valutazione Preliminare del Rischio/perimetrazione delle aree potenzialmente a rischio di alluvione), 22 settembre 2019 (Mappe di pericolosità e rischio), 22 settembre 2021 (Piano di Gestione Alluvioni).

I Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni risultano assoggettati a VAS

“..qualora definiscano il quadro di riferimento per la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV alla parte seconda dello stesso decreto legislativo, oppure possano comportare un qualsiasi impatto ambientale sui siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e su quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica”

ai sensi dell'art. 9, comma 1 bis del D.Lgs. 49/2010 (come modificato dalla Legge n. 97/2013, articolo 19 e dalla Legge n. 116/2014), con esclusione della parte di Piano inerente la gestione in fase di evento.

I documenti prodotti in questa sede, ai sensi dell'art.13 del D.Lgs. 152/2006, costituiscono il Rapporto Ambientale del Progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni; Progetto di Piano che, ai sensi dell' art. 66, comma 7, lettera c, deve essere pubblicato e reso disponibile almeno un

anno prima dell'inizio del periodo a cui il piano si riferisce. Il **Progetto di Piano di Gestione del rischio di Alluvioni** redatto dall'Autorità di Bacino del fiume Serchio in data 22 Dicembre 2014 è stato sottoposto al Comitato Istituzionale, che ne ha preso atto e lo ha adottato ai fini dei successivi adempimenti comunitari.

Il Progetto di Piano è stato reso disponibile attraverso la sua pubblicazione sul sito web istituzionale dell'ente e la consultazione sullo stesso ha avuto inizio con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n. 10 del 14/01/2015.

Il Rapporto Ambientale è stato redatto sulla base dei contenuti del rapporto preliminare e sulla base delle indicazioni riportate nel parere n. 1663 del 21/11/2014 della commissione VIA-VAS (ns. prot. n. 4166 del 02/12/2014), infatti il Rapporto Ambientale deve dare atto della consultazione di cui al comma 1, dell'art. 13 e deve evidenziare come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti a seguito del Rapporto Preliminare.

Il Rapporto Ambientale, come indicato nel succitato D.Lgs. 152/2006 art. 13, costituisce parte integrante del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione. Nello stesso *“debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso...”* (art. 13, comma 4, D.Lgs. 152/2006). In particolare nell'allegato VI, riportato per esteso qui sotto, al succitato decreto sono riportate le informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale.

1.1 Attività svolte

Nel **Settembre 2010**: in attuazione del D. Lgs. 49/2010, ed in particolare dell'articolo 11, l'Autorità di bacino del fiume Serchio ha predisposto **il materiale necessario** (Report 1: Eventi alluvionali passati e Report 2: Pericolosità idraulica e vulnerabilità nel territorio del distretto) **per la richiesta di deroga relativa alla valutazione preliminare del rischio**, avvalendosi dell'approfondito quadro conoscitivo derivato dal Piano di bacino, stralcio Assetto Idrogeologico, redatto in seguito allo sviluppo della legislazione nazionale nel settore della difesa del suolo (Legge 183/1989 provvedimenti successivi) e approvato nel febbraio 2005.

Il **20 Dicembre 2012**: l'Autorità di bacino ha **avviato la fase di partecipazione pubblica** sulla formazione del Piano con un forum divulgativo, in occasione della pubblicazione del calendario e del programma di lavoro e con la richiesta di contributo ai portatori di interesse sugli "elementi esposti a rischio di alluvione" ed ha provveduto alla pubblicazione delle mappe degli elementi a rischio sul sito web istituzionale;

Il **19 giugno 2013**: il Comitato Tecnico ha approvato la **metodologia da seguirsi per la redazione delle mappe di pericolosità e di rischio** di alluvione del distretto del Serchio ed ha predisposto pertanto le mappe richieste dal D. Lgs. 49/2010. Le stesse sono state quindi sottoposte a partecipazione durante il secondo semestre del 2013.

Il **6 dicembre 2013**: il Comitato Tecnico ha approvato la versione definitiva delle **mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni** predisposte dalla Segreteria Tecnica per rispondere a quanto richiesto dalla direttiva europea e dal decreto di recepimento. In particolare sono state predisposte mappe di pericolosità per tre scenari (alluvioni frequenti ossia ad elevata probabilità di accadimento P3, alluvioni poco frequenti ossia a media probabilità di accadimento P2, alluvioni rare di estrema intensità ossia a bassa probabilità di accadimento P1) e mappe di rischio ai sensi del D.Lgs. 49/2010, che suddividono gli elementi esposti in classi di rischio secondo quanto indicato nel DPCM 29 settembre 1998, e mappe di rischio ai sensi della Direttiva 2007/60/CE (art.6 comma 5) che indicano le tipologie di elementi a rischio interessati da ciascun scenario alluvionale.

Il **16 Dicembre 2013**: è stata aperta la fase di **consultazione pubblica** sul documento "Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni – Partecipazione attiva art. 66 comma 7 lett. b) D.Lgs. 152/2006 - **Valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque del bacino**", mediante pubblicazione dello stesso sul sito web dell'Ente;

Il **23 Dicembre 2013**: il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Serchio ha preso **atto delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni**, predisposte nel rispetto dei contenuti e dei termini di cui all'art. 6 della Direttiva 2007/60/CE e all'art. 6 del D.Lgs. 49/2010, ed ha approvato l'avvio delle ulteriori attività ai fini dei successivi adempimenti comunitari.

In data **4 Settembre 2014** è stato dato **avvio al procedimento di VAS** attraverso la redazione e l'invio del Rapporto Preliminare di Verifica di Assoggettabilità a VAS la cui consultazione ha avuto una durata di 45 giorni.

In data **23 settembre 2014** si è tenuta la prima riunione con gli **enti competenti sul territorio** (province, consorzi di bonifica, parchi ed ARPAT), per iniziare un primo confronto sulle tematiche del Piano indirizzato nelle fasi successivi ad una prima definizione condivisa delle misure.

In data **15 Dicembre 2014** il progetto di Piano di Gestione del rischio di Alluvioni è **stato approvato dal Comitato Tecnico** dell'Autorità di Bacino.

In data **22 Dicembre 2014** il **Comitato Istituzionale ha preso atto del Progetto di Piano** adottandolo ai fini dei successivi adempimenti comunitari.

In data **14 Gennaio 2015** è stata Pubblicata sulla G.U. n. 10 e sul B.U.R.T. la notizia di avvio della partecipazione sul "**Progetto di Piano di gestione del rischio di alluvioni**"

Nelle date **18 Febbraio 2015, 07 aprile 2015, 21 maggio 2015** presso la sede dell'Autorità di Bacino si sono svolti forum divulgativi sul progetto di Piano di Gestione del rischio di Alluvioni.

1.2 Contenuti del Progetto di Piano

Lo schema generale del Progetto di Piano di Gestione è stato costruito avendo come punto di riferimento principale il documento tecnico pubblicato dalla Commissione Europea “Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC)”, Guidance Document n. 29 del 14 ottobre 2013.

Prima di descriverlo, è opportuno evidenziare che tale schema delinea la struttura del Piano ma i contenuti del Piano stesso devono essere considerati suscettibili di variazioni e aggiustamenti anche sostanziali in relazione ai contributi che verranno dai diversi enti e soggetti nella fase di consultazione e partecipazione attiva sul Progetto di Piano.

Il Piano di Gestione delle Alluvioni presenta peraltro diversi aspetti rilevanti di particolare complessità tra i quali si citano:

- la necessità di valutare le interazioni e le possibili convergenze con il Piano di Gestione delle Acque ex direttiva 2000/60/CE, la cui prima revisione è prevista con tempistiche coordinate con quelle del Piano di Gestione Alluvioni (dicembre 2015);
- l’opportunità (specifica della situazione normativa e organizzativa italiana) di individuare obiettivi e azioni che siano raggiunti con il contributo sinergico tra due parti del piano: quella predisposta dalle Autorità di Bacino (parte a) e quella di competenza delle regioni riguardante il sistema di allertamento per il rischio idraulico a fini di protezione civile e tutte le attività connesse (parte b).

Giova inoltre ricordare che il processo di formazione del piano ha preso avvio in un quadro generale caratterizzato da significativi livelli di incertezza su alcune questioni fondamentali come ad esempio quella del rapporto tra il Piano di Gestione e la pianificazione di settore previgente o quella delle linee di finanziamento attivabili per le misure (loro entità; soggetti responsabili della programmazione,..).

Il primo passo per la costruzione del Piano è stato quello di **definire una cornice di obiettivi generali** validi a scala di distretto riferiti alle principali categorie di effetti delle alluvioni che la direttiva chiede di fronteggiare/gestire/mitigare, che di seguito si riassumono:

Obiettivi per la salute umana (S)

1. Riduzione del rischio per la salute e la vita umana;
2. Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza (reti elettriche, idropotabili, etc.) e ai sistemi strategici (ospedali e strutture sanitarie, scuole).

Obiettivi per l'ambiente (A)

1. Salvaguardia delle aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali
2. Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.

Obiettivi per il patrimonio culturale (C)

1. Salvaguardia del patrimonio dei beni culturali ed architettonici esistenti;
2. Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.

Obiettivi per le attività economiche (E)

1. mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.);
2. mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato);
3. mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
4. mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili, etc.).

E' stata quindi concordata una **lista estesa di possibili misure** comprensiva di tutte le possibili categorie di azione attivabili (misure generali, di protezione, di prevenzione, di preparazione, di ripristino).

tipo di misura	n.	descrizione	riferimento lista misure (Guidance n.29)			competenza	esempi
			Measure Type	Type	Description		
di base	1	Non fare nulla (assumendo comunque la prosecuzione delle attuali attività di manutenzione e gestione del reticolo fluviale e del territorio)	M11	No action	No action	UoM (A)	
Minime (Prevenzione) agiscono sul danno potenziale (vuln.e valore)	2	Ridurre le attività esistenti	M22	Prevention	Avoidance	UoM (A)	parziali delocalizzazioni
Minime (Prevenzione) agiscono sul danno potenziale (vuln.e valore)	3	Gestione proattiva/propositiva	M24	Preparedness	Public awareness and preparedness	UoM (A)	modellazione e valutazione del rischio (miglioramento), valutazioni di vulnerabilità, programmi e politiche per la manutenzione del territorio
Non strutturali (Preparazione)	4	Sviluppare e mantenere sistemi di monitoraggio strumentale, possibilmente integrati a piattaforme radar, satellitari; sistemi di supporto alle decisioni	M41	Prevention	Flood forecasting and warning	Prot Civ. (B)	
Non strutturali (Preparazione)	5	Predisposizione, applicazione e mantenimento, ai vari livelli istituzionali, di piani di protezione civile (modelli e procedure di intervento per la gestione delle emergenze); organizzazione e gestione dei Presidi Territoriali per il controllo diretto nelle fasi immediatamente precedenti l'evento e durante lo stesso	M42	Preparedness	Emergency event response planning/Contingency planning	Prot Civ. (B)	
Non strutturali (Preparazione)	6	Predisposizione e sperimentazione di protocolli per la gestione in fase di evento delle attività inerenti la regolazione dei volumi e/o degli scarichi delle dighe di interesse per la laminazione delle piene; predisposizione e sperimentazione di protocolli di gestione degli organi mobili di casse di laminazione	M42	Preparedness	Emergency event response planning/Contingency planning	Prot Civ. (B)	Piani di laminazione, protocolli di gestione delle opere di laminazione e degli invasi
Non strutturali (Prevenzione) agiscono sul danno potenziale (vuln.e valore)	7	Norme di governo del territorio e di uso del suolo tese a minimizzare la produzione dei deflussi, a mitigare le forme di dissesto, ad aumentare i tempi di corrivazione e al mantenimento dei sistemi naturali	M21	Prevention	Avoidance	UoM (A)	
Non strutturali (Prevenzione) agiscono sul danno potenziale (vuln.e valore)	8	Miglioramento dell'integrazione dei livelli di rischio nell'ambito della pianificazione territoriale e urbanistica	M21	Prevention	Avoidance	UoM (A)	politiche di gestione e pianificazione del territorio
Non strutturali (Prevenzione) agiscono sul danno potenziale (vuln.e valore)	9	Azioni di rimozione e di rilocalizzazione di edifici, attività e infrastrutture in aree a rischio	M22	Prevention	Removal or relocation	UoM (A)	delocalizzazioni
Non strutturali (Prevenzione) agiscono sul danno potenziale (vuln.e valore)	10	Sviluppo, incentivazione ed applicazione di sistemi di sicurezza locale, autoprotezione individuale, proofing e retrofitting, sia a scala di singolo edificio sia a scala di regolamentazione urbanistica	M23	Prevention	Reduction	UoM (A)	interventi su edifici, reti pubbliche, waterproofing
Non strutturali (Preparazione)	11	Campagne mirate di informazione e comunicazione per acquisire, incrementare e/o mantenere una sufficiente consapevolezza collettiva in merito al rischio e alle azioni di autoprotezione e di protezione civile da poter attuare	M43	Preparedness	Public awareness and preparedness	UoM (A) / Prot Civ. (B)	

tipo di misura	n.	descrizione	riferimento lista misure (Guidance n.29)			competenza	esempi
			Measure Type	Type	Description		
Strutturali (Protezione) agiscono sulla probabilità/pericolosità	12	Manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua e del reticolo arginato, compreso la manutenzione delle opere di difesa già realizzate (argini in terra e muratura, opere idrauliche, casse di espansione, etc.) e la gestione dei sedimenti, con particolare riguardo ai territori di bonifica	M35	Protection	Other protection	UoM (A)	programmi o politiche di manutenzione di oo.ii. (argini, rilevati, muri), manufatti interferenti (ponti, pile), alvei dei canali
Strutturali (Protezione) agiscono sulla probabilità/pericolosità	13	Misure di riqualificazione e rinaturazione quali ripristino ed ampliamento delle aree golenali e di quelle di pertinenza fluviale, aumento della capacità infiltrazione, riqualificazione dei sistemi fluviali naturali, etc.	M31	Protection	Natural flood management/runoff and catchment management	UoM (A)	incremento delle superfici permeabili e dell'infiltrazione potenziale, azioni in alveo e nelle piane inondabili per il ripristino delle dinamiche e l'incremento della laminazione interna del sistema idraulico
Strutturali (Protezione) agiscono sulla probabilità/pericolosità	14	Opere di sistemazione idraulico-forestale nelle porzioni collinari e montane del reticolo	M33	Protection	Channel, coastal and floodplain works	UoM (A)	opere sui versanti e nelle aree boscate
Strutturali (Protezione) agiscono sulla probabilità/pericolosità	15	Opere di difesa costiere e marine	M33	Protection	Channel, coastal and floodplain works	UoM (A)	
Strutturali (Protezione) agiscono sulla probabilità/pericolosità	16	Manutenzione straordinaria e miglioramento delle opere di protezione e di difesa già realizzate (considerando prioritarie quelle in aree a rischio maggiore)	M32	Protection	Water Flow regulation	UoM (A)	interventi di manutenzione, adeguamento, rimozione di opere e strutture esistenti che agiscono sulla dinamica di evento e sugli aspetti idromorfologici; interventi di gestione attiva della dinamica dei sedimenti
Strutturali (Protezione) agiscono sulla probabilità/pericolosità	17	Realizzazione interventi di riduzione della pericolosità nel reticolo fluviale (ad esempio realizzazione argini, diversivibly-pass, casse di espansione, traverse di laminazione, ecc..)	M32	Protection	Water Flow regulation	UoM (A)	realizzazione di nuove opere strutturali di riduzione della pericolosità finalizzate sia al contenimento che alla laminazione delle piene
Strutturali (Protezione) agiscono sulla probabilità/pericolosità	18	Miglioramento della capacità di drenaggio e di infiltrazione in aree urbanizzate	M34	Protection	Surface water management	UoM (A)	
Strutturali (Prevenzione) agiscono sul danno potenziale (vuln.e valore)	19	Realizzazione interventi locali di riduzione della vulnerabilità (esempio barriere fisse/mobili)	M23	Prevention	Reduction	Prot Civ. (B)	mitigazione locale del rischio/autosicurezza
Strutturali (Protezione)	20	Provvedimenti di allagamento controllato di aree a rischio basso o nullo in prossimità di aree ad alto rischio, integrati nelle attività di protezione civile	M31	Protection	Water flow regulation	Prot Civ. (B)	piani urgenti di emergenza, gestione di opere di presidio
Strutturali (Protezione)	21	Attività di ripristino delle condizioni pre evento, supporto medico e psicologico, assistenza finanziaria, assistenza legale assistenza al lavoro	M51	Recovery and review	Individual and societal recovery	Prot Civ. (B)	
Strutturali (Protezione)	22	Attività di ripristino delle condizioni pre evento del sistema ambientale	M52	Recovery and review	Environmental recovery	UoM (A)	
Strutturali (Protezione)	23	Lesson learnt, rianalisi (compreso l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e rischio)	M53	Recovery and review	Other recovery and review	UoM (A) / Prot Civ. (B)	

Per la costruzione del Progetto di Piano è stato poi necessario partire dall'**analisi delle cartografie di pericolosità e di rischio** prodotte per la scadenza del dicembre 2013 cioè al fine di caratterizzare, anche in termini quantitativi, il rischio sul bacino in termini di tipologie e pericolosità di evento, di distribuzione degli elementi esposti, di stima delle conseguenze attese. Tale lavoro preliminare è stato condotto accorpando e organizzando le informazioni disponibili ad una scala territoriale intermedia fra quella dell'intero distretto e quella dei singoli corsi d'acqua di interesse: sono state cioè individuate **tre sottozone (Macroaree) omogenee** per caratteristiche fisiografiche, idromorfologiche e socio-economiche prevalenti, per le quali sono state individuate le **maggiori**

ciriticità e proposti **obiettivi specifici**, analizzando le **alternative di intervento** e delineando una **proposta di misure**.

1.3 La consultazione

La **consultazione sul progetto di Piano** ha avuto inizio, come detto, attraverso la sua pubblicazione sul sito web istituzionale dell'ente con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale **n. 10 del 14/01/2015** data a partire dalla quale decorrono 6 mesi per la presentazione di osservazioni scritte.

Nell'ambito del **procedimento di VAS** la prima fase di consultazione è stata effettuata sul **Rapporto Preliminare**; tale consultazione, rivolta esclusivamente agli enti competenti in materia ambientale, ha avuto una durata concordata di 45 giorni, a partire dal 05/09/2014 data di avvio del procedimento, e si è conclusa in data 20/10/2014 con i contributi riassunti nel paragrafo successivo che sono stati presi in considerazione nella fase di redazione del Rapporto Ambientale.

La **fase successiva** della consultazione, nell'iter della VAS relativo al Rapporto Ambientale, inizia con la pubblicazione ufficiale del **Rapporto Ambientale e del Progetto di Piano**, dalla cui data decorreranno 60 giorni nei quali chiunque, quindi non solo gli enti competenti in materia ambientale, potrà presentare osservazioni in forma scritta. Durante tali 60 giorni rimarrà aperta anche la consultazione pubblica sul Progetto di Piano.

A seguire l'art. 14 dello stesso Decreto che recita “ (Consultazione).

1. Contestualmente alla comunicazione di cui all' articolo 13, comma 5, l'autorità procedente cura la pubblicazione di un avviso nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana o nel Bollettino Ufficiale della regione o provincia autonoma interessata. L'avviso deve contenere: il titolo della proposta di piano o di programma, il proponente, l'autorità procedente, l'indicazione delle sedi ove può essere presa visione del piano o programma e del rapporto ambientale e delle sedi dove si può consultare la sintesi non tecnica.

2. L'autorità competente e l'autorità procedente mettono, altresì, a disposizione del pubblico la proposta di piano o programma ed il rapporto ambientale mediante il deposito presso i propri uffici e la pubblicazione sul proprio sito web.

3. Entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al comma 1, chiunque può prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni in forma scritta, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

4. In attuazione dei principi di economicità e di semplificazione, le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione, eventualmente previste dalle vigenti disposizioni anche regionali per specifici piani e programmi, si coordinano con quelle di cui al presente articolo, in modo da evitare duplicazioni ed assicurare il rispetto dei termini previsti dal comma 3 del presente articolo e dal comma 1 dell'articolo 15. Tali forme di pubblicità tengono luogo delle comunicazioni di cui all'articolo 7 ed ai commi 3 e 4 dell'articolo 8 della legge 7 agosto 1990 n. 241.

1.5 Soggetti competenti in materia ambientale e sintesi delle osservazioni pervenute

L'elenco dei soggetti competenti è stato individuato con la collaborazione del Ministero dell'ambiente, del territorio e del mare e del Ministero dei beni ed attività culturali e del turismo. Segue elenco:

Ministero dell' Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare
Direzione generale per le Valutazioni Ambientali
Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale

Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee
Servizio IV Tutela e qualità del paesaggio

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Ministero delle Politiche Agricole e Forestali

Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici della Toscana

Soprintendenza per i beni archeologici della Toscana

Soprintendenza per i beni architettonici, paesaggistici, storici, artistici ed etnoantropologici
per le province di Firenze, Pistoia e Prato

Soprintendenza per i beni architettonici, paesaggistici, storici, artistici ed etnoantropologici
per le province di Lucca e Massa Carrara

Soprintendenza per i beni architettonici, paesaggistici, storici, artistici ed etnoantropologici
per le province di Pisa e Livorno

Ministero dello Sviluppo Economico

Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Regione Toscana

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Autorità Idrica Toscana

ARPAT

- Dipartimento di Lucca
- Dipartimento di Pisa
- Dipartimento di Pistoia

Azienda Usl 2 Lucca

Azienda Usl 5 Pisa

Azienda Usl 3 Pistoia

Parco nazionale appennino tosco-emiliano

Parco regionale alpi apuane

Parco migliarino s. rossore massaciuccoli -

CORPO FORESTALE DELLO STATO

- Comando provinciale di Lucca
- Comando provinciale di Pisa
- Comando provinciale di Pistoia

Autorità di Bacino del Fiume Arno – Firenze

Autorità di Bacino del Po – Parma

Autorità di Bacino del Magra - Sarzana (Sp)

Autorità di Bacino Toscana Nord – Lucca

Province di:

PROVINCIA DI LUCCA
 PROVINCIA DI PISA
 PROVINCIA DI PISTOIA

Comune di:

ABETONE
 BAGNI DI LUCCA
 BARGA
 BORGO A MOZZANO
 CAMAIORE
 CAMPORGIANO
 CAPANNORI
 CAREGGINE
 CASTELNUVO GARFAGNANA
 CASTIGLIONE GARFAGNANA
 COREGLIA ANTELMINELLI
 CUTIGLIANO
 FABBRICHE DI VERGEMOLI
 FOSCIANDORA
 GALLICANO
 GIUNCUGNANO
 LUCCA
 MARLIANA
 MASSAROSA
 MINUCCIANO
 MOLAZZANA
 PESCAGLIA
 PESCIA
 PIAZZA AL SERCHIO
 PIEVE FOSCIANA
 PISA
 PITEGLIO
 S. GIULIANO TERME
 S. MARCELLO PISTOIESE
 S. ROMANO IN GARFAGNANA
 SERAVEZZA
 SILLANO
 STAZZEMA
 VAGLI SOTTO
 VECCHIANO
 VIAREGGIO
 VILLA BASILICA
 VILLA COLLEMANDINA

UNIONE DEI COMUNI DELLA GARFAGNANA
 UNIONE DEI COMUNI DELLA MEDIA VALLE DEL SERCHIO
 UNIONE DEI COMUNI DELL'APPENNINO PISTOIESE
 UNIONE DEI COMUNI DELLA VERSILIA

CONSORZIO 1 TOSCANA NORD
 CONSORZIO DI BONIFICA UFFICIO DEI FIUMI E FOSSI – PISA

A seguire i contributi ricevuti in sede di consultazione sul Rapporto Preliminare:

ELENCO CONTRIBUTI DEGLI ENTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE				
Protocollo AdB Serchio	Ente	Esito	Sintesi del contributo	Controdeduzioni/recepimento
n. 3258 del 02/10/2014	MiBACT - Soprintendenza	CONTRIBUTO DI SPECIFICA	“Si ritiene che la componente ambientale	OSSERVAZIONE ACCOLTA:

	Pistoia e Prato	COMPETENZA	<p>riferita al patrimonio culturale nel suo complesso possa essere ulteriormente implementata nei documenti del programma, in particolare: individuando le misure previste per impedire, ridurre o compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi conseguenti all’attuazione del programma in oggetto; estendendo il monitoraggio e il controllo degli impatti ambientali significativi sul patrimonio culturale derivanti dall’attivazione del programma in oggetto.”</p>	<p>Per gli interventi di Piano spazialmente localizzabili, nelle Schede di Valutazione (cf. Documento 3 “Valutazione degli Effetti e Valutazione di Incidenza”) è stato effettuato un controllo puntuale relativo alla presenza di beni architettonici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs 42/2204. Nelle stesse Schede e’ stata inoltre esaminata la disciplina dei “beni e degli immobili ed aree di notevole interesse pubblico” nelle aree interessate da interventi. Le stesse Schede di valutazione individuano, se opportuno, idonee misure di mitigazione nei confronti di potenziali impatti sul patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico e sul paesaggio. E’ stata inoltre valutata la coerenza delle azioni di Piano con la disciplina delle Aree Tutelate per Legge (paragrafo 1.2 del documento “Valutazione degli Effetti-Valutazione di Incidenza). Si ricorda inoltre la misura generale del Progetto di Piano 35 “Valutazioni e provvedimenti per la riduzione della vulnerabilità del patrimonio dei beni culturali esposti a rischio idraulico” Inoltre nel “Piano di Monitoraggio” sono stati individuati specifici indicatori (CS42, CN82, CN83, CN84, AT35) per il patrimonio culturale.</p>
n. 3566 del 20/10/2014	ARPAT	CONTRIBUTO	<p>“<u>Inquadramento del contesto ambientale</u>: ... Si suggerisce che tra i sistemi produttivi siano considerati anche gli stabilimenti a RIR. Inoltre si riterrebbe opportuno che fossero considerate tra le potenziali sorgenti contaminanti impattate da eventi alluvionali anche i siti contaminati che possono essere estratti dalla banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica SISBON, a disposizione sul sito dell’Agenzia.” Per quanto riguarda il</p>	<p>OSSERVAZIONE ACCOLTA: Al paragrafo 2.4.6.2 del documento “Stato dell’Ambiente” è stata effettuata specifica cartografia di censimento degli insediamenti produttivi e impianti tecnologici potenzialmente pericolosi (DLgs. 59/05). Al paragrafo 2.4.6.5 del documento “Stato dell’Ambiente” è stato effettuato il censimento dei siti interessati dal procedimento di bonifica (banca dati SISBON) e quello degli impianti di gestione dei rifiuti, richiedendo</p>

			<p>sottoparagrafo 2.4.6 del Rapporto Ambientale “preme far presente che un quadro conoscitivo corretto e aggiornato degli impianti presenti e operativi sul territorio è desumibile solo reperendo direttamente le informazioni presso le Amministrazioni provinciali competenti al rilascio delle autorizzazioni, uniche fonti ufficiali a cui far riferimento.”</p> <p><u>“Obiettivi di sostenibilità ambientale:</u> ... suggeriamo di declinare gli obiettivi di sostenibilità ambientale anche a livello regionale, considerando eventuali obiettivi ambientali specifici di riferimento della Regione Toscana, contenuti nel PRAA e nel futuro PAER.”</p> <p><u>“Rapporto con altri piani e programmi:</u> ... tra i Piani Regionali non è considerato il Piano di Tutela delle Acque della Regione Toscana, seppure piuttosto datato ... Si segnalano anche il Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020 Obiettivo Investimenti in favore della crescita e dell’occupazione POR-FESR 2014-2020 e il Programma di sviluppo rurale PSR FEASR (fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale) 2014-2020, per cui è stata appena conclusa la fase di consultazioni di VAS.”</p> <p><u>“Possibili impatti ambientali:</u> si segnala che nel RP non è riportata una specifica identificazione preliminare dei possibili impatti ambientali con riferimento agli aspetti ambientali interessati dal P/P e alle caratteristiche del territorio interessato, né l’indicazione dei metodi e strumenti che saranno utilizzati per la stima qualitativa e/o quantitativa degli impatti ambientali.”</p> <p><u>“Impostazione del sistema di monitoraggio ambientale:</u></p>	<p>direttamente i dati alle Amministrazioni Provinciali.</p> <p>Gli obiettivi di sostenibilità sono stati declinati a livello regionale attraverso l’analisi degli strumenti regionali PIT e PAER (cfr. documento “Piano di monitoraggio”).</p> <p>Rapporto con altri piani e Programmi:</p> <p>Il Piano di tutela delle Acque è analizzato al paragrafo 3.7;</p> <p>Il Piano di sviluppo rurale è analizzato al paragrafo 3.8;</p> <p>Il POR FESR è stato analizzato al paragrafo 3.10;</p> <p>Il FEARS è stato analizzato al paragrafo 2.1;</p> <p>Il PSR è stato analizzato al paragrafo 3.8.</p> <p>Per la stima dei possibili impatti derivanti dall’attuazione del Piano si rimanda al documento 3- “Valutazione degli Effetti e Valutazione di incidenza” e alle specifiche Schede di Valutazione</p> <p>Gli indicatori di monitoraggio sono specificati e individuati nel documento “Piano di monitoraggio”. Per le schede di ciascun indicatore si rimanda al primo report di monitoraggio.</p> <p>Al paragrafo 3.11 del documento “Piano di monitoraggio” sono chiariti gli aspetti in merito all’attuazione del monitoraggio stesso.</p> <p>L’analisi delle alternative di intervento è riportata nel documento “Valutazione degli Effetti e Valutazione di incidenza”.</p> <p>Infine i problemi ambientali esistenti pertinenti al Piano sono ampiamente analizzati in tutto il Rapporto Ambientale, in particolare si citano il documento “Stato dell’Ambiente” (ad esempio paragrafo 2.4.7. in cui si effettua un’analisi delle criticità in relazione al PIT regionale) e le Schede di Valutazione. Inoltre per le criticità idrauliche si rimanda al Progetto di Piano stesso.</p>
--	--	--	--	--

			<p>l'impostazione riportata nel Rapporto Preliminare per la scelta degli indicatori è condivisibile. Si ribadisce l'importanza delle schede in cui dettagliare le modalità di costruzione dell'indicatore e si ricorda che nel Rapporto Ambientale dovranno essere chiaramente indicate le responsabilità, i ruoli e le risorse necessarie all'attuazione del monitoraggio.</p> <p><u>“Impostazione dell'analisi delle alternative: ... Non sono comunque indicate le modalità con cui saranno valutate le alternative nel Rapporto Ambientale. Si ricorda che il Rapporto Ambientale dovrà dare evidenza di come si è giunti alle scelte delle azioni di Piano, a seguito dell'applicazione di un percorso di confronto tra alternative possibili, che porti alla scelta della miglior combinazione, sia dal punto di vista di riduzione dell'impatto ambientale sia funzionale al raggiungimento degli obiettivi del Piano.”</u></p> <p><u>“Proposta di indice del Rapporto Ambientale: ... Si segnala che non si fa riferimento alla descrizione dei possibili problemi ambientali esistenti pertinenti al Piano e si richiama l'attenzione sull'importanza di tale analisi.</u></p>	
<p>n. 3569 del 20/10/2014</p>	<p>ISPRA</p>	<p>ELEMENTI DI OSSERVAZIONE E PROPOSTE DI INTEGRAZIONE</p>	<p>“Nel Rapporto Ambientale si dovrà tener in considerazione anche la classificazione delle acque superficiali interne (fiumi, laghi e acque di transizione) desunta dai risultati dei monitoraggi del triennio 2013-2015 previsti dal Piano di Gestione ai sensi della Direttiva Quadro Acque (ad oggi sono disponibili i risultati relativi</p>	<p>OSSERVAZIONE ACCOLTA: i risultati relativi al monitoraggio 2013 sono riportati nel paragrafo 2.4.3 dello “Stato dell'Ambiente”. Per quanto riguarda il rapporto con alcuni Piani Regionali, la valutazione delle alternative e gli obiettivi di sostenibilità cfr. osservazione Arpat. Le valutazioni degli impatti in relazione alle caratteristiche del territorio interessato e alle</p>

			<p>al 2013; ARPAT, Regione Toscana, 2014). Considerate la caratteristiche del PGRA, nel Rapporto Ambientale dovrà essere evidenziata la correlazione del Piano con le problematiche di tutela quali-quantitativa delle risorse idriche ... Pertanto, l'elenco dei piani e programmi che saranno considerati nel Rapporto Ambientale al fine di analizzare le relazioni con il PGRA andrebbe integrato con i seguenti strumenti pianificatori della Regione Toscana ritenuti pertinenti: Programma di sviluppo rurale FEASR 2014-2020 attualmente in fase di predisposizione con in corso la VAS, Piano di Tutela delle Acque, Piani d'ambito ... Il paragrafo 8 del Rapporto Ambientale sugli impatti ambientali individua i punti di contatto tra gli obiettivi di sostenibilità correlati al PGRA e gli aspetti ambientali considerati per la valutazione degli impatti ... Tali impatti dovranno tenere conto delle caratteristiche del territorio interessato e delle condizioni di criticità ambientali attuali e previste ... sarà opportuno nell'ambito del Rapporto Ambientale dettagliare gli obiettivi di sostenibilità individuati al paragrafo 6 del Rapporto Preliminare in obiettivi specifici, ove possibile quantitativi, per il PGRA anche sulla base dello stato ambientale attuale e futuro analizzato nel Rapporto Ambientale ... Nel Rapporto Ambientale si dichiara che saranno analizzate in sede di Rapporto Ambientale <i>“le principali alternative che saranno considerate e le modalità con cui saranno valutate”</i>. Non sono presenti indicazioni preliminari circa</p>	<p>condizioni di criticità ambientali attuali e previste sono contenute nel documento <i>“Valutazione degli effetti-Valutazione di incidenza”</i></p>
--	--	--	--	---

			l'individuazione delle possibili alternative ... Tali alternative che potrebbero considerare ripartizioni delle misure per obiettivo, diverse modalità di intervento in relazione ad uno specifico obiettivo, dovranno essere valutate anche sulla base dei possibili effetti ambientali generati.”	
n. 3642 del 27/10/2014 PARERE GIUNTO OLTRE LA DATA DI SCADENZA	MiBACT - Soprintendenza Beni Archeologici della Toscana Firenze	CONTRIBUTI E OSSERVAZIONI DI COMPETENZA	“Si auspica un’attenta attività di monitoraggio degli impatti del Progetto sui beni archeologici, ... si chiede di esaminare i singoli interventi laddove sia prevista attività di movimento-terra per le valutazioni di competenza ... ricorrendo alle procedure previste agli artt. 95 e 96 D. Lgs. 163/2006 ...si raccomanda infine la consultazione del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico della Toscana (D.C.R. 2 luglio 2014 n. 58).”	Per gli indicatori di monitoraggio sui beni archeologici cfr. osservazione MiBACT - Soprintendenza Pistoia e Prato. I singoli intereventi di Piano spazialmente localizzabili sono esaminati nelle Schede di Valutazione del documento “Valutazione degli Effetti, Valutazione di Incidenza”. Il Piano di Gestione del rischio di Alluvioni è uno strumento di pianificazione e, come tale, non scende al dettaglio del progetto preliminare. Il PIT è stato consultato e analizzato: “Stato dell’Ambiente” (paragrafo 2.4.7. in cui si effettua un’analisi delle criticità in relazione al PIT regionale); “Rapporto con altri Piani e Programmi” paragrafo 3.2; “Valutazione degli effetti e Valutazione di Incidenza” Schede di Valutazione.
PARERE GIUNTO OLTRE LA DATA DI SCADENZA	NURV Regione Toscana	CONTRIBUTI E OSSERVAZIONI DI COMPETENZA	Nel sottoparagrafo 2.4: “Si ritiene necessario che siano inclusi nel quadro conoscitivo sui sistemi Produttivi anche gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (stabilimenti a RIR) che sono tra l’altro inseriti nelle mappe di rischio (in quanto insediamenti produttivi potenzialmente pericolosi) prodotte dall’Autorità di bacino ...” “Si ritiene necessario che in riferimento ai Sistemi Produttivi venga fatto riferimento, ..., ad una	OSSERVAZIONE ACCOLTA: per gli stabilimenti a rischio incidente rilevante e i sistemi produttivi, nonché per gli obiettivi di sostenibilità cfr. osservazione ARPAT. Il Piano Regionale Agricolo Forestale è analizzato al paragrafo 3.6 del documento “Rapporto con altri Piani e Programmi” Il Piano di tutela delle Acque è analizzato al paragrafo 3.7 del documento “Rapporto con altri Piani e Programmi”.

			<p>ricognizione attraverso il reperimento diretto di informazioni presso le Amministrazioni provinciali competenti al rilascio delle autorizzazioni ...”</p> <p>“Si ritiene opportuno considerare tra le potenziali sorgenti contaminanti impattate da eventi alluvionali, anche i siti contaminati che possono essere estratti dalla banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica SISBON, a disposizione sul sito ARPAT.”</p> <p>“All’interno del paragrafo 6: GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA’ DEL DISTRETTO è necessario declinare gli obiettivi di sostenibilità anche a livello regionale, considerando eventuali obiettivi ambientali specifici di riferimento della Regione Toscana, contenuti nel PRAA, nel futuro PAER e, in riferimento alla componente paesaggio, nell’integrazione del PIT con valenza di Piano paesaggistico adottato con DCR n. 58 del 02 luglio 2014.”</p> <p>Nell’analisi del paragrafo 7 “si chiede di valutare se il Piano di Gestione del rischio di alluvioni possa determinare elementi di sinergia e/o contrasto, ed in tal caso procedere ad una valutazione di merito, anche con i seguenti piani: Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF), Piano di Tutela delle Acque (PTA) e con la pianificazione in materia di attività estrattive sia di livello regionale che provinciale.”</p>	
--	--	--	--	--

2. - IL RAPPORTO AMBIENTALE

2.1 I riferimenti normativi

Il riferimento normativo per la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS) è il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 – Parte II e s.m.i.. In particolare la parte II del D.Lgs 152/2006 è stata modificata dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 al quale si è fatto esplicito riferimento Rapporto. Ai sensi dell'art. 6 comma 1 del Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, il PdG è necessariamente sottoposto a VAS in quanto esso *“...riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale” e in particolare si effettua per quei Piani che (art. 6, comma 2 lettera a) —... sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente Decreto”*.

Il D. Lgs 4/2008 recepisce e attua la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi. L'interessante innovazione introdotta da questa Direttiva e di conseguenza dal Decreto di recepimento è riconducibile al momento di applicazione della valutazione stessa che “deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa” (art. 4). Altra fondamentale introduzione è la sostanziale partecipazione del "pubblico" nel processo valutativo dove per pubblico si intende "una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa o la prassi nazionale, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi" (art. 2), nonché le misure previste per il monitoraggio durante l'attuazione del piano al fine di contrastare gli effetti negativi derivanti dall'attuazione degli stessi piani e programmi, permettendo di effettuare delle correzioni al processo in atto. La VAS, nel caso del PdG, prevede l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione e il monitoraggio.

2.2 I contenuti

Ai sensi dell'art. 13, comma 4 deve essere redatto un Rapporto Ambientale in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del Piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma. Tale rapporto ambientale contiene le informazioni che possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma e, per evitare duplicazioni della valutazione, della fase in cui si trova nell'*iter* decisionale e della misura in cui taluni aspetti sono più adeguatamente valutati in altre fasi di detto *iter*. Il Rapporto Ambientale, ai sensi dell'art. 5 c.1 lett. f) del D.Lgs 152/06 come corretto dal D.Lgs 4/2008, è un documento del piano; esso —costituisce parte integrante del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione e approvazione (art. 13, c.3). Il Rapporto segue quindi l'attività di formazione e approvazione del piano con il medesimo livello di approfondimento.

I documenti che costituiscono il Rapporto Ambientale redatto sul Progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni sono i seguenti:

- Aspetti pertinenti lo stato attuale dell'ambiente
- Rapporto dei contenuti e degli obiettivi del Piano con altri pertinenti piani e programmi
- Valutazione degli effetti e valutazione di incidenza

- Sintesi non tecnica
- Piano di Monitoraggio
- Allegati:
 - Schede Natura 2000
 - Estratto D.G.R.T. n. 644 del 2004
 - Copertura degli habitat presenti nei siti Rete Natura 2000 e stato di conservazione dei siti Rete Natura 2000
 - Target Bacino Serchio
 - Habitat del bacino del fiume Serchio- “Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE)”

Il presente documento costituisce **la Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale** ed è lo strumento attraverso il quale i contenuti dello stesso Rapporto Ambientale possono essere facilmente divulgati a fini partecipativi, utilizzando un linguaggio non tecnico e facilmente comprensibile. Di seguito si analizzano pertanto i principali contenuti del Rapporto Ambientale .

1. ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

1.1 Inquadramento del contesto territoriale: ambito di influenza territoriale e macroaree omogenee

L'ambito di influenza territoriale del Piano di Gestione del rischio di alluvioni del Distretto idrografico del fiume Serchio coincide con il bacino idrografico dello stesso fiume.

Come già riportato nel rapporto preliminare, si ricorda che il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino del fiume Serchio ha un'estensione di circa 1.565 km². Al suo interno si possono individuare due bacini principali: il bacino del fiume Serchio in senso stretto ed il bacino del lago di Massaciuccoli.

Da un punto di vista amministrativo il territorio è contenuto interamente nella regione Toscana, mentre le province che ricadono nell'area del bacino sono, per la maggior parte, quelle di Lucca (81.5%) e, marginalmente, quella di Pistoia, per la parte più alta del bacino del Torrente Lima (10.5%), e di Pisa (8%), per il tratto terminale del Fiume Serchio e per una parte della pianura costiera. Per la redazione del Piano sono state individuate tre macroaree omogenee:

- **Macroarea 1** – Piana costiera tra Camaiore e Serchio – Bacino del lago di Massaciuccoli.
- **Macroarea 2** – Basso corso del Serchio e affluenti.
- **Macroarea 3** – Alta e Media Valle – Val di Lima.



Sopra carta che riproduce il bacino del Serchio; a destra il bacino del Serchio nel contesto nazionale.

Per ciascun parametro analizzato nel documento "Stato dell'Ambiente" si riportano di seguito dati di sintesi sottoforma di tabelle o immagini al fine di agevolarne la lettura.

Popolazione

Per il parametro popolazione risulta di particolare importanza la stima degli abitanti esposti al rischio negli scenari P1 (bassa probabilità), P2 (media probabilità), P3 (alta probabilità). La fonte utilizzata sono i dati ISTAT 2011.

Bacino	Popolazione	Popolazione a rischio negli scenari:		
		P1	P2	P3
Torrente Acqua bianca monte	903	112	107	70
Torrente Acqua bianca valle	1423	63	63	61
Torrente Ania	1294	97	97	40
Canale Ozzeri	60772	60281	13926	4473
Torrente Castiglione	2664	125	125	124
Torrente Celetra	1805	612	612	197
Torrente Ceserano	126	1	1	1
Torrente Coccia	76	4	4	4
Torrente Contesora	3270	1372	1353	781
Torrente Corfino	1247	19	19	7
Torrente Corsonna	1218	52	52	52
Torrente Edron	1084	8	8	8
Torrente Fegana	557	26	26	18
Fosso delle Cavine	3254	2083	2055	647
Fosso Doppio	16341	16340	9588	2116
Fosso di Gragnana	1263	25	25	24
Fosso Lussia	38	1	1	1
Fosso Tambura	908	32	32	32
Torrente Freddana	7060	2168	2168	830
Rio Guappero	4783	1820	1354	557
Torrente Liegora	443	21	21	18
Torrente Liesina	742	3	3	3
Torrente Lima	7667	1679	1679	797
Torrente Limestone	3108	81	81	81
Torrente Loppora	1954	143	143	116
Lago di Massaciuccoli	91565	85677	31593	8046
Torrente Pedogna	1969	542	532	48
Torrente Pizzorna	641	33	33	22
Torrente Rimonio a Corte	8	0	0	0
Torrente Scesta	34	5	5	2
Torrente Segone	1446	262	262	76
Fiume Serchio foce	66	66	66	55

Fiume Serchio di Gramolazzo	346	88	88	77
Fiume Serchio Lucchese	113645	9716	7560	3439
Fiume Serchio medio inferiore	4679	1073	1030	287
Fiume Serchio medio superiore	17498	1812	1157	519
Fiume Serchio monte	4423	31	31	30
Fiume Serchio di Sillano	422	1	1	0
Fiume Serchio di Soraggio monte	182	16	16	16
Fiume Serchio di Soraggio valle	260	11	11	11
Torrente Sestaione	634	7	7	7
Torrente Sillico	253	2	2	2
Torrente Turrice Cava monte	1212	24	24	13
Torrente Turrice cava valle	766	33	33	27
Torrente Turrice di Gallicano	2493	303	303	194
Torrente Turrice Secca	3607	1430	1074	751
Torrente Turrice di S. Rocco	252	46	46	46
Torrente Verdiana	180	3	3	3
Torrente Volata	185	4	4	1
Torrente Vorno	949	608	312	148

Atmosfera- aria

I dati sono stati tratti dall’ “Annuario dei dati ambientali 2014” redatto da ARPAT. Nel documento di stato dell'ambiente sono stati analizzati i parametri : Polveri PM10 e PM2.5, Biossido di Azoto NO₂, Ozono O₃

A titolo esemplificativo si riportano in forma tabellare i risultati del parametro Ozono per il quale viene effettuato il confronto con il valore obiettivo per la protezione della salute umana.

Valore obiettivo per la salute umana: 120 µg/m³ da non superare più di 25 giorni anno civile come media su 3 anni.

Per questo inquinante viene preso in considerazione il valore massimo giornaliero delle concentrazioni medie trascinate su 8 ore. Per media mobile trascinata su 8 ore si intende la media calcolata ogni ora sulla base degli 8 valori orari delle 8 ore precedenti.

O ₃		Confronto con il valore obiettivo per la protezione della salute umana.				Valore obiettivo per la protezione della salute umana	
		Zona	Comune	Stazione	n. medie su 8 ore massime giornaliere >120 µg/m ³		
					anno 2013		Media 2011-2012-2013
Pianure costiere	Suburbana	Lucca	LU-Carignano	49	43	25 giorni di superamento come media su 3 anni	
	Suburbana	S. Croce sull'Arno	PI-S.Croce Coop	6	5*		
	Suburbana	Pisa	PI-Passi	32	16		
	Rurale	Grosseto	GR-Maremma	29	26		
Collinare e montana	Rurale di fondo	Chitignano	AR-Casa Stabbi	7	41		
	Suburbana	Pomarance	PI-Montecerboli	31	54		

* elaborato solo come media del 2012 e 2013, valore valido

OZONO – O₃

AOT40, confronto con il valore obiettivo per la protezione della vegetazione

Valore obiettivo per la protezione della vegetazione: 18000 µg/m³*h come media su 5 anni.

ATO40 (Accumulated exposure Over Threshold of ppb): valuta la qualità dell'aria tramite la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³, µg/m³ rilevate da maggio a luglio in orario 8-20.

O ₃		AOT40, confronto con il valore obiettivo per la protezione della vegetazione				
Zona	Comune	Stazione	n. medie su 8 ore massime giornaliere >120 µg/m ³		Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	
			anno 2013	Media 2011-2012-2013		
Pianure costiere	Suburbana	Lucca	LU-Carignano	21769	22300	18000 µg/m ³ *h come media su 5 anni
	Suburbana	S. Croce sull'Arno	PI-S.Croce Coop	9945	**	
	Suburbana	Pisa	PI-Passi	21766	15871	
	Rurale	Grosseto	GR-Maremma	21548	19254	
Collinare e montana	Rurale di fondo	Chitignano	AR-Casa Stabbi	12420	17784	
	Suburbana	Pomarance	PI-Montecerboli	28865	28371	

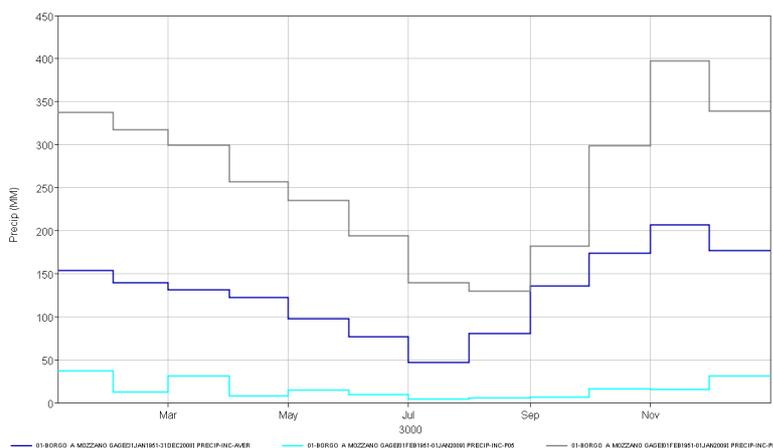
** non disponibili 3 su 5 anni, non valido

Cambiamenti climatici

Il bacino del Serchio è un territorio particolarmente ricco sia di acque di scorrimento superficiale, sia sotterranee, da sempre utilizzate dall'uomo per scopi agricoli e artigianali, ed in seguito anche industriali. Tale abbondanza idrica è dovuta ad una piovosità particolarmente elevata in un territorio dotato di caratteristiche geologiche favorevoli all'accumulo di cospicue risorse sotterranee.

Nella sua parte montana, il bacino idrografico del Serchio è compreso tra la dorsale delle Alpi Apuane e quella degli Appennini. Entrambe si distendono parallelamente alla linea

della costa tirrenica, in direzione Nord Ovest – Sud Est, con altezze che superano i 2000 m sull'Appennino (Monte Cusna 2121 m, Monte Cimone 2165 m, Alpe di Succiso 2017 m, ecc.) ed arrivano ad oltre 1900 m sulle Apuane (Pania della Croce 1859 m, Monte Pisanino 1945 m). L'ostacolo che tali dorsali determinano al moto delle perturbazioni, specialmente su quelle di provenienza atlantico mediterranea, è causa ed origine degli elevatissimi valori di piovosità che si registrano in tali zone.



Andamento delle cumulate mensili di pioggia per la stazione di Borgo a Mozzano (valore medio periodo 1951 – 2008). In grigio il grafico relativo ad un anno piovoso, in blu all'anno medio ed in celeste i dati relativi ad un tipico anno asciutto.

La carta delle isoiete mostra che la media annua delle piogge riferite all'intero bacino presenta, in corrispondenza delle Alpi Apuane e del crinale Appenninico, due allineamenti di alti pluviometrici, con massimi di oltre 3000 mm, con punte eccezionali che hanno superato anche i 4000 mm (Campagrina – Alpi Apuane). Tali valori sono tra i più elevati di tutta Italia.

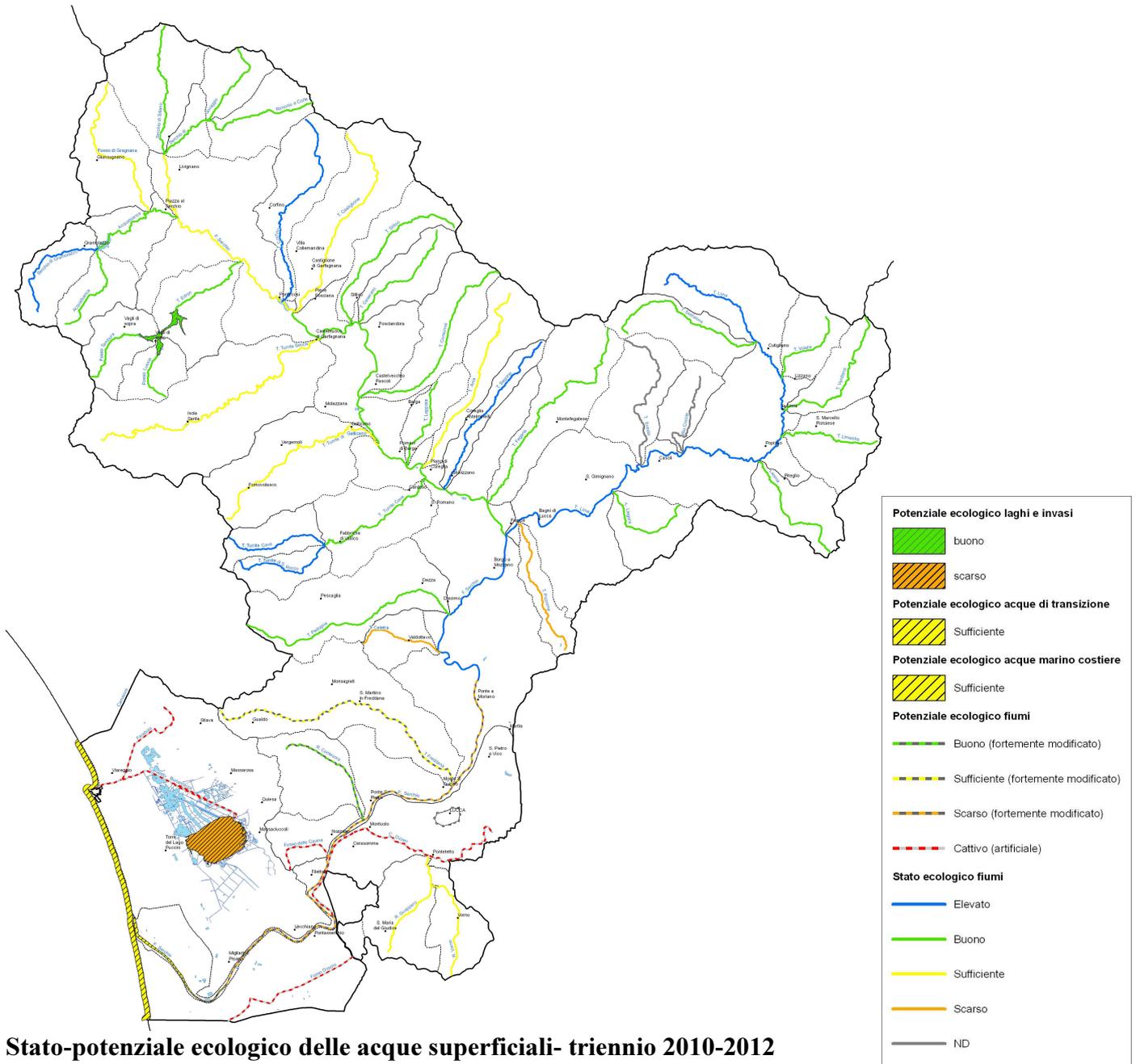
MESE	01- BORGO_A_IMO ZZANO	02- BOSCOLUNGO	03- CAMPAGRINA	04- CAPANNE_DI_ SILLANO	05- CASONE_DI_P ROFECCHIA	06-GALLICANO	07- GOMBITELLI_IN TEGRATO	08-LUCCA	09-MELO	10- MUTIGLIANO	11-PALAGNANA	12-PIAN DI NOVELLO	13-PRUNETTA	14- RIPAFRATTA	15- S. MARCELLO_ PISTOIESE	16-TEREGGIO	17- VAGLI_DI_SOT TO	18- VILLACOLEMA INDINA	19-FITTIZIOI	20-FITTIZIO4
	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
GENNAIO	153.9	242.9	394.3	176.6	238.5	222.9	166.6	133.4	265.8	149.5	292.0	287.2	226.6	108.0	182.8	159.7	264.3	158.6	285.5	199.1
FEBBRAIO	139.2	194.3	353.9	143.6	198.1	182.6	142.7	119.8	203.6	137.4	276.0	235.4	188.1	97.1	151.8	135.0	209.3	131.6	248.8	166.6
MARZO	131.5	219.1	301.0	123.8	159.4	163.9	123.5	103.5	190.7	117.7	230.2	175.9	179.2	78.5	140.3	131.9	166.5	112.3	212.4	145.6
APRILE	122.4	215.3	257.3	131.5	176.1	144.5	97.0	88.3	185.4	102.3	199.1	198.5	169.8	82.7	130.3	121.0	162.8	108.8	194.4	148.6
MAGGIO	97.5	158.3	260.6	137.4	169.7	145.1	101.0	93.2	204.3	102.2	202.3	220.6	150.6	94.2	135.1	101.8	160.9	111.4	199.0	135.8
GIUGNO	76.9	114.8	184.6	107.3	132.8	102.0	88.8	75.8	146.1	84.7	148.6	167.1	126.1	68.7	97.5	71.1	120.9	82.6	145.9	101.9
LUGLIO	46.5	70.3	149.2	85.6	108.3	83.5	65.0	60.1	119.2	67.5	121.5	124.7	85.2	57.0	78.0	51.5	107.2	73.5	117.4	79.9
AGOSTO	80.3	96.0	91.6	56.5	63.0	53.4	40.4	30.4	71.8	32.6	68.9	69.4	51.0	25.0	49.8	75.1	67.1	50.7	74.0	69.1
SETTEMBRE	135.4	173.9	110.7	83.6	92.0	87.1	71.4	58.5	95.0	61.2	103.4	110.9	82.8	55.4	69.9	115.0	98.5	73.8	97.2	103.5
OTTOBRE	174.1	304.8	187.0	118.6	144.5	138.9	124.5	109.8	166.9	112.2	160.4	200.5	145.0	110.5	128.6	173.0	160.4	119.7	152.8	158.8
NOVEMBRE	206.7	362.1	328.5	187.1	230.8	219.7	153.1	143.4	270.0	147.3	260.1	312.4	228.5	134.8	183.8	211.1	256.3	183.9	257.8	220.9
DICEMBRE	177.1	307.5	378.7	217.8	282.2	255.5	182.2	164.6	312.0	177.4	296.5	334.6	262.2	150.5	220.7	182.2	292.4	204.2	298.2	232.2
ANNULAE	1541.5	2459.3	2997.3	1569.3	1995.3	1799.0	1356.3	1180.9	2230.8	1292.1	2359.0	2437.2	1895.0	1062.4	1568.7	1528.4	2066.6	1411.0	2283.3	1761.9

- Altezze medie mensili e totale annuale di pioggia – Periodo 1951 2008

Acqua

Il quadro aggiornato dello stato di qualità del fattore ambientale acqua nel bacino del Serchio può essere tratto dal Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico del fiume Serchio (2010) <http://www.autorita.bacinoserchio.it/pianodigestione>, dai documenti redatti per il suo aggiornamento, quali il Report art. 5 http://www.autorita.bacinoserchio.it/pianodigestione-aggiornamento/report_Art_5, e dai documenti prodotti da ARPAT volti alla classificazione dello stato di qualità delle acque.

All'interno del Rapporto Ambientale vengono analizzate le seguenti tipologie di acque: acque superficiali, acque superficiali interne, fiumi, acque di transizione, laghi, acque superficiali – acque marino costiere, acque sotterranee, acque superficiali destinate alla produzione di acque potabili, acque destinate alla vita dei pesci, acque destinate alla vita dei molluschi, balneazione, aree soggette a salinizzazione. Di seguito viene riportato la cartografia relativa allo stato di qualità delle acque superficiali.



Incendi boschivi

Nel documento "Stato dell'Ambiente" sono state analizzate le cifre degli incendi boschivi (numero degli incendi, le superfici boscate, non boscate e complessive che sono state interessate dal fuoco) avvenuti nel 2012:, per mese e per provincia, nonché il confronto con gli stessi dati del quinquennio 2007-2011. Di seguito viene riportata come elemento riassuntivo la tabella che riporta gli incendi boschivi nel mese di luglio 2014 a livello regionale.

Incendi boschivi - Regione Toscana – mese LUGLIO 2014							
MESE / ANNO	INCENDI BOSCHIVI (NUMERO)	SUPERFICIE BOSCATI (ETTARI)	SUPERFICIE BOSCATI MEDIA AD EVENTO (ETTARI)	SUP. NON BOSCATI (ETTARI)	SUP. TOTALE (ETTARI)	INCENDI AREE NON BOSCATI CON SUPPORTO ORGANIZZAZ. REGIONALE AIB (NUMERO)	FALSE SEGNALAZIONI (NUMERO)

LUGLIO 2009	78	93,62	1,20	23,95	117,57	227	132
LUGLIO 2010	49	47,85	0,98	9,95	57,80	199	146
LUGLIO 2011	64	87,03	1,36	10,82	97,85	153	139
LUGLIO 2012	167	853,91	5,11	307,36	1.161,27	368	157
LUGLIO 2013	32	2,51	0,08	0,71	3,22	122	99
Totale	390	1.084,92	2,78	352,79	1.437,71	1.069	673
MEDIE MESE LUGLIO 2009-2013	78,00	216,98	2,78	70,56	287,54	213,8	134,6
LUGLIO 2014	33	12,04	0,36	23,71	35,75	48	75

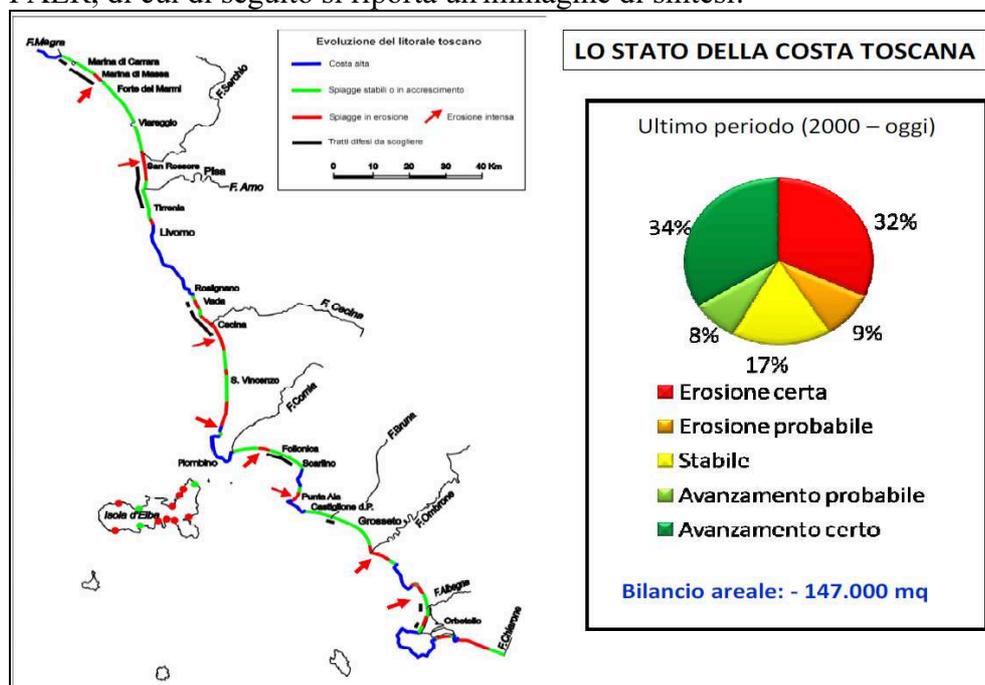
Erosione costiera

La tematica dell'erosione costiera è già stata affrontata nel Rapporto Ambientale del il Piano di Gestione delle Acque 2010, di cui di seguito si riporta una sintesi.

“Negli ultimi anni il problema dell’erosione costiera delle spiagge toscane si è fatto sempre più importante e con esso la necessità di reperire materiale il più compatibile possibile con quello esistente sul litorale. Nel periodo 1980-2000 l’erosione costiera ha interessato 214 km2, coinvolgendo un’estensione lineare totale di 125 chilometri di costa.

La tutela dell’ambiente marino e costiero e quindi l’equilibrio idrogeologico delle aree costiere è pertanto uno degli impegni prioritari assunti dalla Regione Toscana negli ultimi anni.

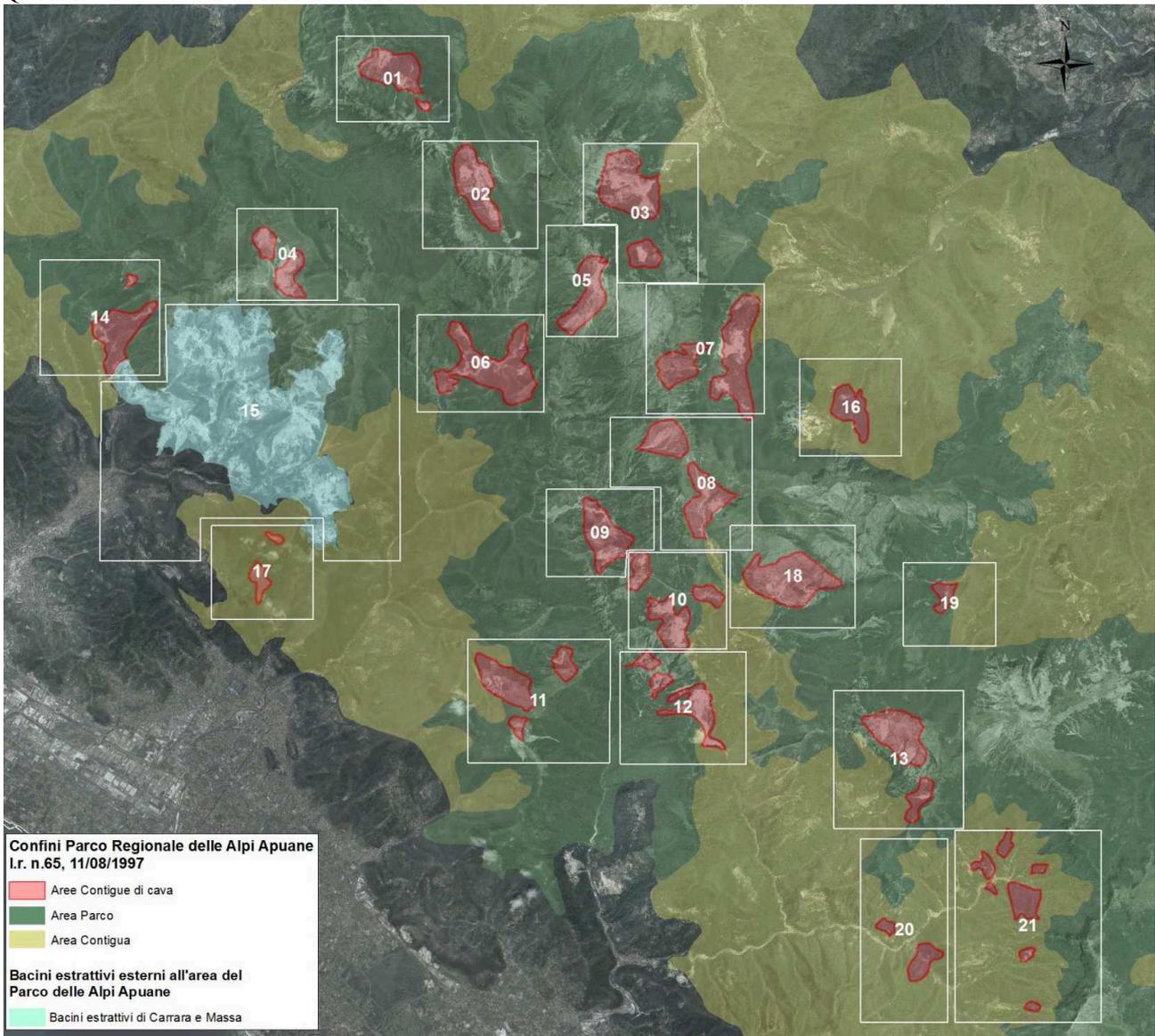
Nel documento di "Stato dell'Ambiente" tali dati sono stati approfonditi con informazioni tratte dal PAER, di cui di seguito si riporta un'immagine di sintesi:



Attività estrattive

Per le attività estrattive il Rapporto Ambientale ha utilizzato la banca dati del PIT (all’Allegato 4 - Linee guida per la valutazione paesaggistica delle attività estrattive, e Allegato 5 - Schede dei Bacini estrattivi delle Alpi Apuane) all’interno di quest’ultimo si trovano Il quadro d’unione e Le schede dei bacini. “Considerata la significativa e storicizzata presenza di attività per l’estrazione del marmo nell’intero territorio apuano e preso atto che la legislazione vigente non ammette all’interno dei Parchi l’attività estrattiva, il Parco ha individuato all’interno del suo territorio alcuni areali definiti “Area Contigua di Cava” entro cui è possibile esercitare l’attività estrattiva (L. R. 65/1997). Con il Piano Paesaggistico, (...) si è ritenuto opportuno approfondire e perfezionare gli elaborati del quadro conoscitivo al fine di individuare obiettivi di qualità paesaggistica aderenti alle specificità del territorio. Nel far ciò si è considerato che le azioni per migliorare la compatibilità paesaggistica delle attività estrattive, conservando i caratteri naturali propri del paesaggio apuano nonché tutelando i siti e i beni di rilevante testimonianza storica connessi all’attività estrattiva, non possano non tener conto del valore economico sociale e culturale che l’attività estrattiva rappresenta per le comunità locali in quanto carattere fortemente identitario dei luoghi.”

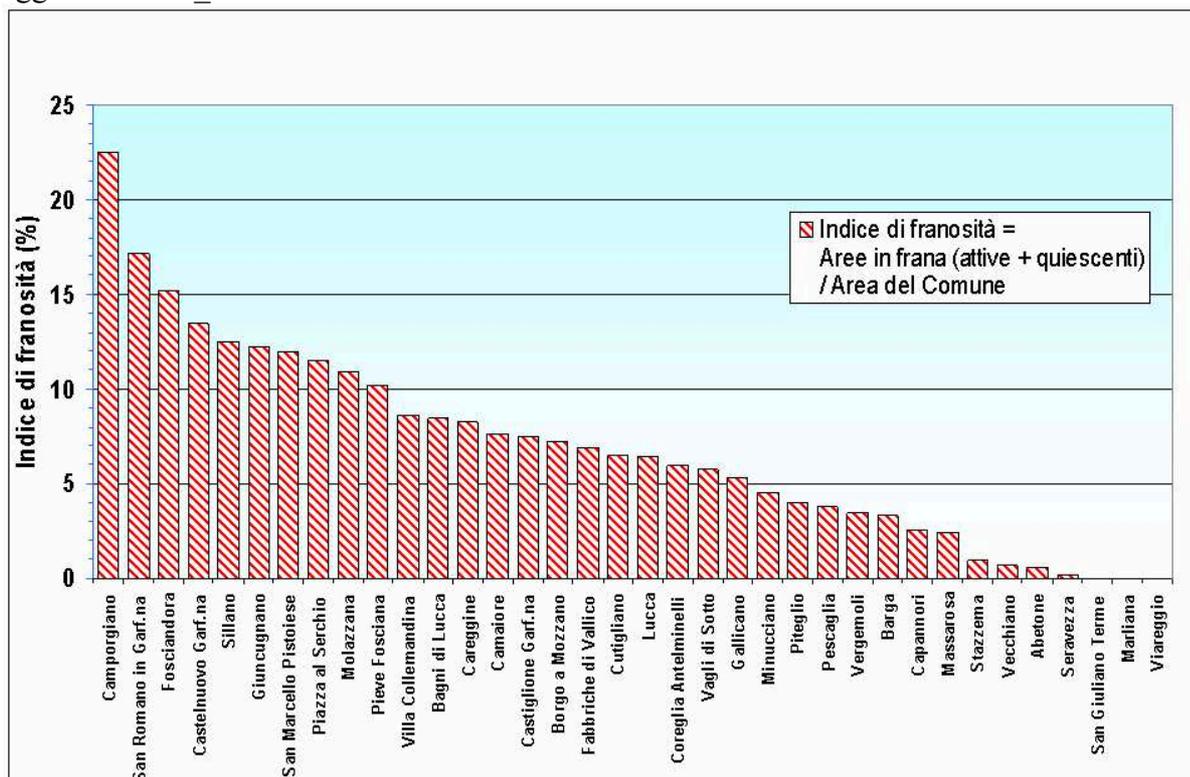
QUADRO D'UNIONE SCHEDE DI BACINO



Aree a rischio idrogeologico

La fonte primaria dalla quale è possibile ricavare dati relativi alle aree a rischio idrogeologico del bacino del fiume Serchio è il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

Il PAI vigente nel territorio del bacino del Serchio è stato approvato il 1° febbraio 2005 con delibera del D.C.R.T. n. 20. In esso sono state individuate e perimetrate, così come previsto dal decreto – legge n° 180/1998 e dalla legge n° 365/2000, le aree a rischio di frana e alluvione presenti nel territorio del bacino stesso. Con DPCM del 26/07/2013 è stato approvato il Piano di Assetto Idrogeologico 1° Aggiornamento che costituisce variante al vigente PAI e che contiene il quadro conoscitivo più aggiornato ad oggi disponibile relativamente alle pericolosità idrauliche e da frana. http://www.autorita.bacinoserchio.it/piani_stralcio/assetto_idrogeologico/variante_piano_bacino_1_aggiornamento_adottato



A partire dal 2010 la cartografia aggiornata ricopre l'intero bacino ed i dati relativi alle condizioni di franosità sono confrontabili con il PAI aggiornato al 2013, in cui alcuni corpi di frana attiva sono stati declassati a quiescenti a seguito di interventi di riduzione della pericolosità.

Rischio idraulico :

Le informazioni che stanno alla base delle perimetrazioni di pericolosità idraulica confluite nel PAI sono sostanzialmente riconducibili a tre tipologie:

1. idrologico-idraulica;
2. idro-geomorfologica;
3. storico - inventariale

La seguente tabella riassuntiva rende conto delle corrispondenze tra tali ambiti e le *classi di pericolosità/scenari* richiesti dalla direttiva e dal decreto.

<i>PAI Serchio</i>			<i>Direttiva alluvioni</i>		
<i>tipo di ambito</i>	<i>codice vincolo</i>	<i>classe di pericolosità P.A.I.</i>	<i>classe di pericolosità DCE 2007/60 e DLgs 49/2010</i>	<i>scenario DCE 2007/60</i>	<i>scenario DLgs 49/2010</i>
geomorfologico	a1, a2, P1, APL	molto elevata (P4)	P3	elevata probabilità di alluvioni	alluvioni frequenti: Tr compreso tra 20 e 50 anni (elevata probabilità)
geomorfologico	PL; PU	molto elevata (P4)			
idraulico	AP	molto elevata (P4)			
prev. geomorfologico	APg	molto elevata (P4)			
geomorfologico	a2a	elevata (P3)	P2	media probabilità di alluvioni (tempo di ritorno probabile > o = a 100 anni)	alluvioni poco frequenti: Tr compreso tra 100 e 200 anni (media probabilità)
idraulico	P2	elevata (P3)			
prev. geomorfologico	P2g	elevata (P3)			
storico-inventariale	Ps	elevata (P3)			
idraulico	MP	moderata (P2)	P1	scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi	alluvioni rare di estrema intensità: Tr fino a 500 anni (bassa probabilità)
prev. geomorfologico	P2a	moderata (P2)			
geomorfologico	BP	bassa (P1)			

Di seguito viene indicata la distribuzione delle aree a pericolosità idraulica elevata e molto elevata all'interno del bacino.

	1° Report (valori corretti)		2° Report
	PAI 2005	PAI 2010	PAI 2013
Aree a pericolosità idraulica molto elevata	113.93 kmq	142.33 kmq	138,24
Aree a pericolosità idraulica elevata	15.85 kmq	74.79 kmq	73,49

Aree soggette o minacciate da fenomeni di siccità, degrado del suolo e desertificazione

Nell'ambito delle integrazioni VAS, a seguito del Parere motivato della commissione VIA-VAS, effettuate per il Piano di Gestione delle Acque 2010, è stato prodotto il Documento 1

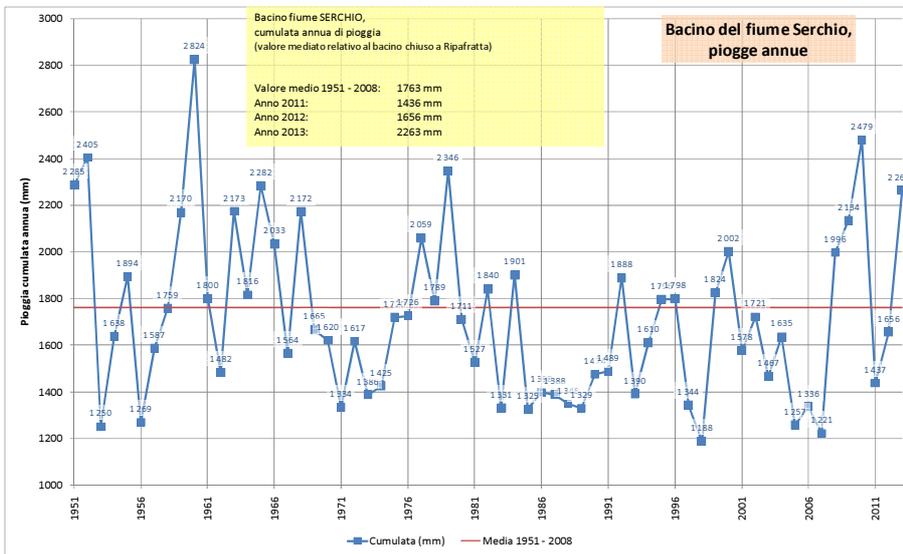
http://www.autorita.bacinoserchio.it/pianodigestione/integrazioni_vas. In particolare al paragrafo 4 “*Problemi ambientali esistenti, relativi al Piano, con particolare riguardo alle aree di interesse ambientale, culturale, paesaggistico*” è stato approfondito l’argomento relativo alle Aree soggette o minacciate da fenomeni di siccità, degrado del suolo e desertificazione nel bacino del Serchio.

È utile confrontare i dati che emergono dallo studio suddetto con le evidenze idrologiche del bacino. Di seguito sono paragonati i dati di pioggia e di capacità di invaso/deflusso del bacino degli ultimi anni (dati aggiornati al 2013), con i dati storici (vedi par. 2, pag. 48-49 e figure seguenti del sopracitato Documento 1).

Da tali dati emerge che mentre l’anno 2011 è stato caratterizzato da bassa piovosità (come in tutto il territorio toscano) il successivo 2013 è stato caratterizzato da un’elevata quantità di afflusso meteorico, con l’anno 2012 intermedio tra i due, anche se ancora sotto media.

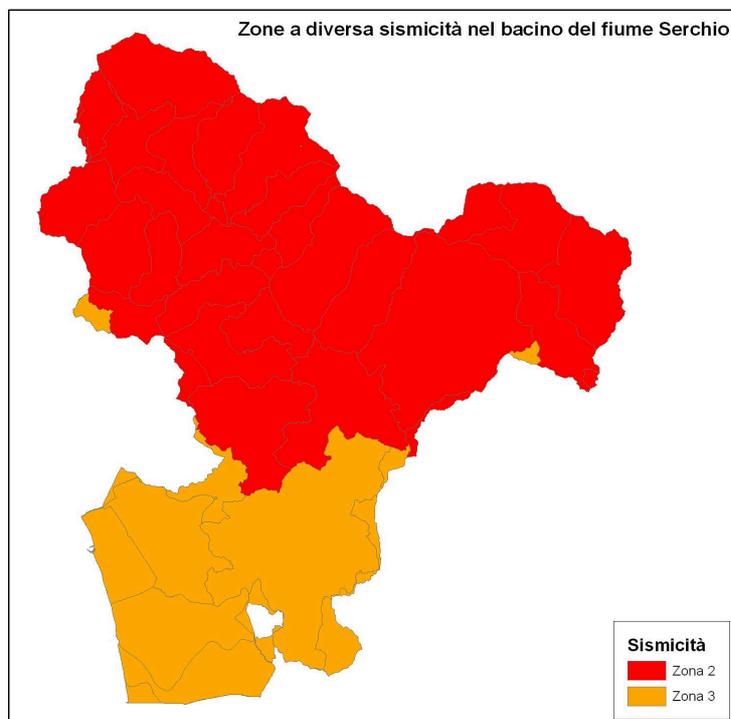
Tale andamento si riflette anche nei volumi invasati nel sistema di dighe ENEL.

In generale, il bacino del fiume Serchio è caratterizzato da riserve idriche abbondanti. Si evidenzia inoltre come anche a fronte della carenza degli afflussi meteorici, le caratteristiche del bacino e la gestione degli invasi hanno, ad oggi, sempre permesso di mantenere una sufficiente portata in alveo.



Aree a pericolosità sismica

La Direzione Generale Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti Climatici della regione Toscana ed in particolare il Genio Civile di Area Vasta Firenze, Arezzo, Prato, Pistoia ha redatto nel 2014 un aggiornamento dell’elenco dei comuni indicandone la zona sismica di appartenenza. Si riporta di seguito la cartografia che sintetizza le aree a diverso grado di sismicità ricadenti nel bacino.



Aree soggette subsidenza

Il problema della subsidenza nel bacino del fiume Serchio, ed in particolare nel bacino del lago di Massaciuccoli, è già stato ampiamente trattato in diversi documenti ufficiali che contengono i primi dati elaborati da questo Ente.

Le aree di bonifica per prosciugamento sono soggette, nel tempo, a un progressivo abbassamento della superficie del terreno, riconducibile, principalmente alle seguenti cause:

Costipamento dello strato superficiale del terreno a seguito della sottrazione dell’acqua interstiziale per abbassamento della falda idrica;

Costipamento degli strati di terreno più profondi, a seguito dell’aumento della pressione che grava su essi (abbattendo la falda viene parzialmente meno la spinta idrostatica sui terreni bonificati);

Se i terreni prosciugati sono ricchi di sostanza organica si avvia un processo di mineralizzazione di tale componente organica, con tassi di costipamento molto elevati...”

La tabella seguente riporta i principali dati di abbassamento della superficie topografica per alcune aree nell’intorno del Lago di Massaciuccoli.

	Area a Sud del Lago di Massaciuccoli (bacini di bonifica di Vecchiano e Massaciuccoli Pisano)	Bacino di bonifica di Vecchiano		Area di bonifica di Massarosa	
Periodo di riferimento:	1935 – 2006 (71 anni)	1935 – 2006 (71 anni)	1969 – 2006 (37 anni)	1930 – 1971 (41 anni)	1971 – 2006 (35 anni)
Variazione dell’altezza minima del territorio (m):	-2.79	-2.55	-1.10		
Variazione dell’altezza media del	-1.01	-1.34	-0.11		

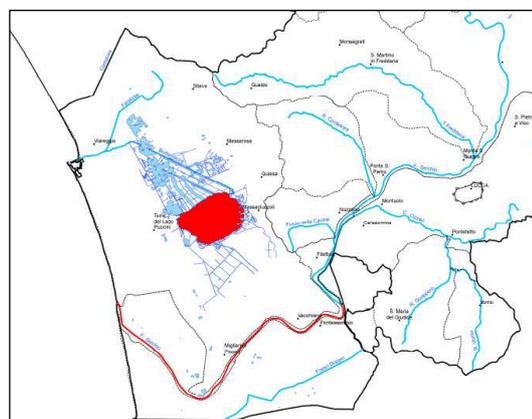
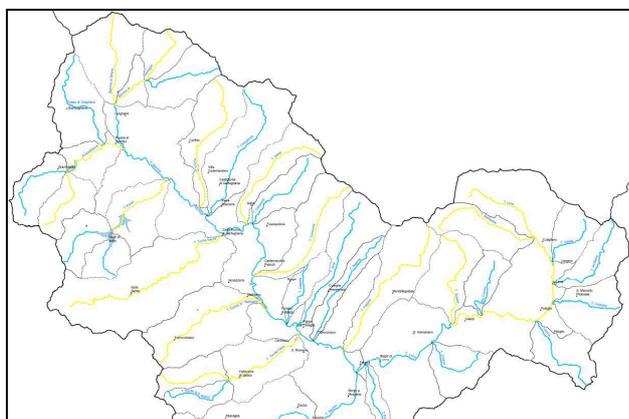
territorio (m):					
Velocità media di abbassamento (cm/anno):	3.9	3.6	3.0	3.9	2.6
Incremento della superficie depressa (%):	+140 %	225 %	-		

Aree di particolare rilevanza ambientale

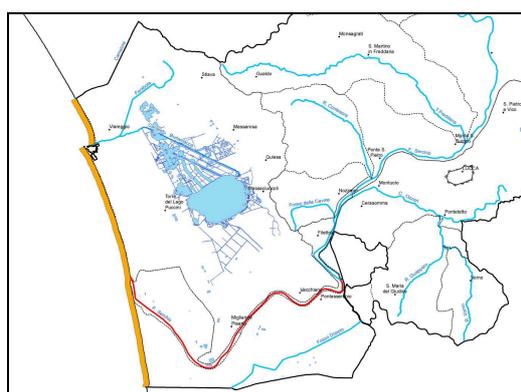
Il tema delle aree di particolare rilevanza ambientale viene affrontato a partire dalle informazioni contenute nel Registro delle Aree protette del Bacino del fiume Serchio.

Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano a norma dell'articolo 7 della direttiva 2000/60/CE (Ricadono in tale categoria i tre corpi idrici superficiali - Rio Buio, Rio Porzile e Torrente Sestaione, nonché i copri idrici sotterranei - Gruppo di corpi idrici arenacei - Corpo idrico delle arenarie di avanfossa della Toscana nord-orientale - Zona monti d'Oltreserchio; Gruppo di corpi idrici arenacei - Corpo idrico delle arenarie di avanfossa della Toscana nord-orientale - Zona dorsale appenninica; Corpo idrico della pianura di Lucca zona freatica e del Serchio; Gruppo di corpi idrici apuani - Corpo idrico carbonatico non metamorfico delle Alpi Apuane.

Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico



Acque destinate alla vita dei salmonidi (a sinistra, in giallo) e acque destinate alla vita dei ciprinidi (a destra, in rosso)

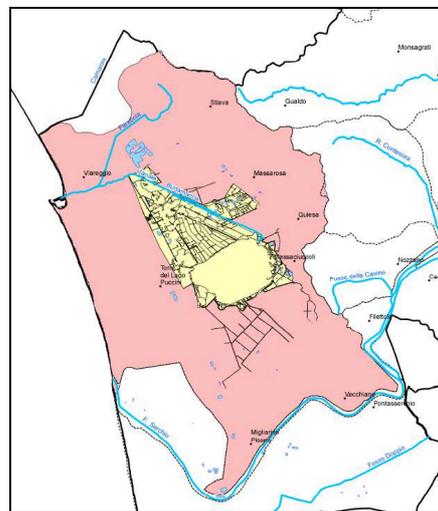


Acque destinate alla vita dei molluschi (in arancio)

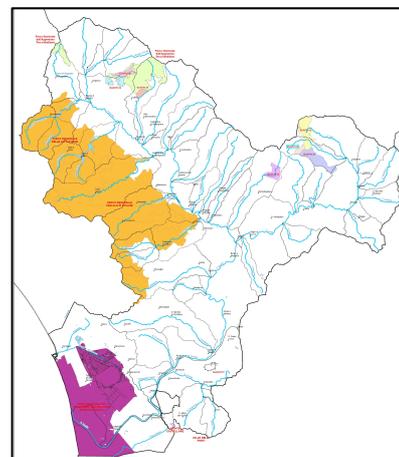
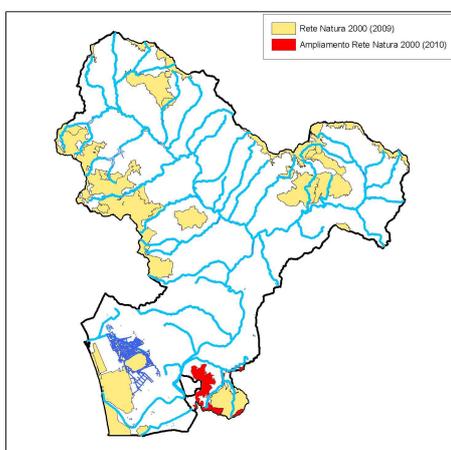
Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione a norma della direttiva 2006/7/CE



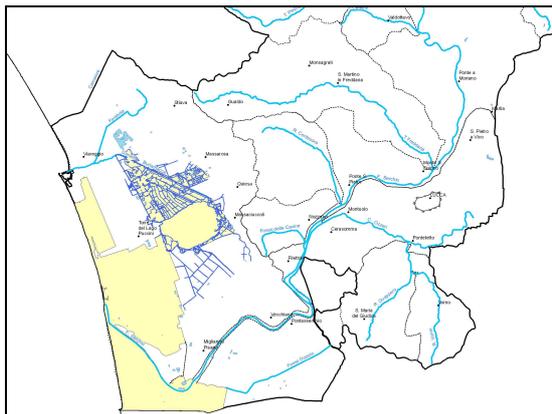
Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE



Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE (Rete ecologica Natura 2000, aree naturali protette, area Ramsar)



Rete Natura 2000 (a sinistra) e aree Naturali Protette (a destra)



Area Ramsar

Nello stato dell'Ambiente, oltre all'analisi dettagliata delle aree di cui al punto precedente, è stato effettuato un approfondimento relativamente ai siti Natura 2000, a partire dalla “Strategia Regionale per la Biodiversità”, elaborata dalle Regione Toscana.

Sistemi produttivi

A livello generale occorre far presente che un censimento, in termini di presenza, dei sistemi produttivi ricadenti nel bacino del fiume Serchio è stato effettuato proprio in occasione della redazione delle mappe di pericolosità e di rischio, in quanto gli stessi rappresentano infrastrutture strategiche potenzialmente a rischio.

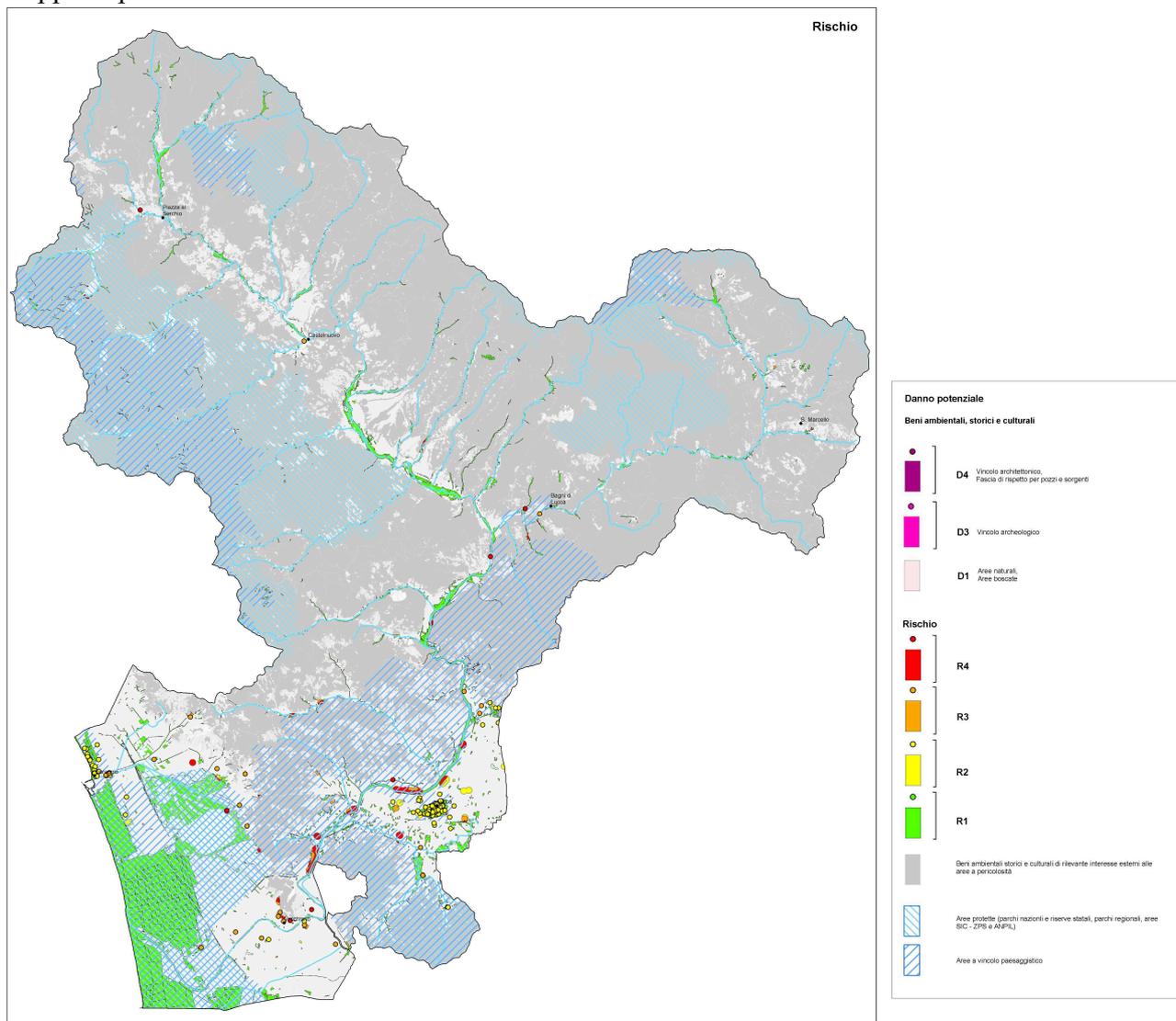
In particolare per la mappatura degli elementi a rischio sono state consultate le seguenti fonti ed utilizzati (in tutto o in parte) i seguenti strati informativi:

- dati censuari ISTAT (shapefile e database connesso) relativi al censimento 2001;
- quadri conoscitivi dei Piani Territoriali di Coordinamento delle Province di Lucca, Pisa e Pistoia: gli strati informativi utilizzati contengono le mappature di attività economiche (aree produttive, commerciali, artigianali; strutture turistico-ricettive, etc.), strutture assistenziali (ospedali, centri di cura), sedi di servizi pubblici e di attività collettive in genere, infrastrutture strategiche e reti tecnologiche principali. Tali dati possono presentare alcune disomogeneità a livello di bacino a causa dei diversi criteri, accorpamenti e legende adottati nei tre piani provinciali consultati;
- quadro conoscitivo del Piano di Gestione delle Acque del bacino del Serchio: strati informativi a suo tempo acquisiti relativi ai fattori di pressione significativi sui corpi idrici superficiali (impianti IPPC, depuratori, discariche, etc);
- Carta Tecnica Regionale della Regione Toscana in formato vettoriale e relativo database topografico multiscala: sono state estratte in particolare le informazioni relative alla viabilità stradale e ferroviaria con le relative pertinenze, alle stazioni, porti, aeroporti e reti tecnologiche.
- dati del Sistema Informativo Regionale dell’Ambiente della Toscana (SIRA) presso ARPAT: strati informativi relativi a insediamenti produttivi e impianti potenzialmente pericolosi (discariche, impianti di trattamento rifiuti, depuratori, impianti IPPC);
- dati del registro europeo E-PRTR (European Pollutant Release and Transfer Register).

Come ulteriore approfondimento nel documento di "Stato dell'Ambiente" sono stati raccolti dati integrativi dei settori agricoltura (dati estrapolati dal “12° Rapporto economia e politiche rurali” IRPET ed ARSIA elaborato su base regionale), industria (dati ASIA 2011), mobilità (Schede di quadro conoscitivo del PRIIM 2014 regionale), produzione di energia (dato dei consumi elettrici fonte TERNA spa) , gestione dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati (dati estratti dal PRB 2014 regionale, dalla banca dati SISBON e richiesti direttamente alle Amministrazioni Provinciali).

Beni culturali e paesaggistici

Un primo censimento dei beni culturali e paesaggistici è stato effettuato per la redazione delle mappe di pericolosità e di rischio elaborate nel Dicembre 2013:



Mappe di rischio D.Lgs 49/2010, beni ambientali, storici e culturali rilevanti.

Nello stato dell'Ambiente è stata inoltre effettuata un'analisi di dettaglio del Piano d'Indirizzo Territoriale della Regione Toscana con valenza di piano paesaggistico, con particolare riferimento agli Ambiti di interesse connessi al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (Ambito paesaggistico n. 2 denominato Versilia e Costa Apuana,

Ambito paesaggistico n. 3 denominato Garfagnana e Val di Lima, Ambito paesaggistico n. 4 denominato Lucchesia, Ambito paesaggistico n. 6 denominato Firenze – Prato - Pistoia, . Ambito paesaggistico n. 8 denominato Piana Livorno – Pisa - Pontedera) dei quali sono state analizzate le criticità connesse alle invariabili strutturali pertinenti.

In particolare per ogni ambito sono state osservate le seguenti invariabili strutturali una particolare attenzione è stata data all'interpretazione di sintesi:

- I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici.
- I caratteri eco sistemici del paesaggio
- Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali
- Interpretazione di sintesi – Criticità
- Interpretazione di sintesi – Patrimonio territoriale e paesaggistico

2. RAPPORTO CON ALTRI PIANI E PROGRAMMI

Nel documento relativo al Rapporto con altri Piani e Programmi sono stati analizzati i seguenti strumenti:

PIANI DELL'AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME SERCHIO:

PIANO DI BACINO DEL FIUME SERCHIO, STRALCIO “ASSETTO IDROGEOLOGICO” (P.A.I.)

PIANO DI BACINO, STRALCIO BILANCIO IDRICO DEL BACINO DEL LAGO DI MASSACIUCCOLI

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME SERCHIO

PIANI EUROPEI/NAZIONALI

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE (FEASR)

PIANO STRATEGICO NAZIONALE CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO (PSN)

PIANI E PROGRAMMI REGIONALI

PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO PRS 2011-2015

PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE (PIT)

PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE (PAER)

PIANO REGIONALE INTEGRATO INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ (PRIIM)

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA DEI SITI INQUINATI (PRB)

PIANO REGIONALE AGRICOLO FORESTALE (PRAF)

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

PIANO DI SVILUPPO RURALE REGIONALE (PSR 2014-2020)

DOCUMENTO ANNUALE PER LA DIFESA DEL SUOLO (DADS)

PIANI E PROGRAMMI PROVINCIALI

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI LUCCA

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI PISA

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI PISTOIA

LA PIANIFICAZIONE DEL PARCO REGIONALE MIGLIARINO – SAN ROSSORE –

MASSACIUCCOLI

RETE NATURA 2000 E RETE ECOLOGICA REGIONALE: MISURE DI CONSERVAZIONE E PIANO DI GESTIONE

LE MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA DEL. C.R.T. 454/2008

LE MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA DEL.G.R. 644/2004

PIANI DI GESTIONE

ZONE UMIDE DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE

LA STRATEGIA MARINA

In particolare si è cercato di effettuare un confronto tra gli obiettivi/azioni del piano e gli indirizzi/previsioni di altri piani. Tale analisi è volta ad evidenziare eventuali sinergie o conflitti ed indicare le modalità di gestione di questi ultimi. Entrando nel merito dell'analisi di coerenza per i Piani Regionali questa è stata valutata anche attraverso specifiche tabelle, mentre per i restanti Piani è stata riportata una sintesi che evidenzia i punti di contatto con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni. **Per tutti i Piani comunque non emergono ad oggi incoerenze evidenti. Per quanto riguarda le possibili incoerenze con il Piano di Gestione delle Acque e le misure di conservazione dei Siti Natura 2000 si rimanda ai contenuti del documento di Valutazione degli Effetti e Valutazione di Incidenza.**

Di seguito si riportano tali tabelle di coerenza, utili a riassumere in forma sintetica il rapporto tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e gli strumenti regionali:

PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE CON VALENZA DI PIANO PAESAGGISTICO

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Obiettivi PdG Alluvioni →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">Obiettivi PIT ↓</div>	<u>1. Obiettivi per la salute umana</u>		<u>2. Obiettivi per l'ambiente</u>		<u>3. Obiettivi per il patrimonio culturale</u>		<u>4. Obiettivi per le attività economiche</u>			
	1. Riduzione del rischio per la salute e la vita umana;	2. Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e ai sistemi strategici	1. Salvaguardia delle aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali	2. Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.	1. Salvaguardia del patrimonio dei beni culturali ed architettonici esistenti;	2. Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.	1. Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria	2. Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo	3. Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari	4. Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche
1. Rappresentare e valorizzare la ricchezza del patrimonio paesaggistico e dei suoi elementi strutturanti a partire da uno sguardo capace di prendere in conto la “lunga durata” (“la Toscana è rimasta più che romana etrusca” S.Muratori, Civiltà e territorio 1967, 528-531); evitando il rischio di banalizzazione e omologazione della complessità dei paesaggi toscani in pochi stereotipi.					X	X				
2. Trattare in modo sinergico e integrato i diversi elementi strutturanti del paesaggio: le componenti idrogeomorfologiche, ecologiche, insediative, rurali.	X		X	X	X	X				
3. Perseguire la coerenza tra base geomorfologia e localizzazione, giacitura, forma e dimensione degli insediamenti.	X	X								

<p>4. Promuovere consapevolezza dell'importanza paesaggistica e ambientale delle grandi pianure alluvionali, finora prive di attenzione da parte del PIT e luoghi di massima concentrazione delle urbanizzazioni.</p>	X	X								
<p>5. Diffondere il riconoscimento degli apporti dei diversi paesaggi non solo naturali ma anche rurali alla biodiversità, e migliorare la valenza ecosistemica del territorio regionale nel suo insieme.</p>			X	X						
<p>7. Assicurare coevoluzioni virtuose fra paesaggi rurali e attività agro-silvo-pastorali che vi insistono.</p>	X							X		
<p>8. Garantire il carattere di bene comune del paesaggio toscano, e la fruizione collettiva dei diversi paesaggi della Toscana (accesso alla costa, ai fiumi, ai territori rurali).</p>					X	X				

PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE (PAER)

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Obiettivi PdG Alluvioni →</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Obiettivi PAER ↓</div>	1. Obiettivi per la salute umana		2. Obiettivi per l'ambiente		3. Obiettivi per il patrimonio culturale		4. Obiettivi per le attività economiche			
	1. Riduzione del rischio per la salute e la vita umana;	2. Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e ai sistemi strategici	1. Salvaguardia delle aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali	2. Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.	1. Salvaguardia del patrimonio dei beni culturali ed architettonici esistenti;	2. Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.	1. Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria	2. Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo	3. Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari	4. Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche
Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili	X									
Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità B.1 Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette. B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare. B.3 Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita	X									
Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali D. 2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica.			X	X						

PIANO REGIONALE INTEGRATO INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ (PRIIM)

Obiettivi PdG Alluvioni → PRIIM ↓	<u>1. Obiettivi per la salute umana</u>		<u>2. Obiettivi per l'ambiente</u>		<u>3. Obiettivi per il patrimonio culturale</u>		<u>4. Obiettivi per le attività economiche</u>			
	1. Riduzione del rischio per la salute e la vita umana.	2. Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e ai sistemi strategici.	1. Salvaguardia delle aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali.	2. Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.	1. Salvaguardia del patrimonio dei beni culturali ed architettonici esistenti;	2. Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.	1. Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria.	2. Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo.	3. Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari.	4. Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche.
1. Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale.		X					X	X		
2. Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico.		X					X	X		
3. Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria.		X					X	X		

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA DEI SITI INQUINATI (PRB)

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Obiettivi PdG Alluvioni → </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Obiettivi PRB ↓ </div>	<u>1. Obiettivi per la salute umana</u>		<u>2. Obiettivi per l'ambiente</u>		<u>3. Obiettivi per il patrimonio culturale</u>		<u>4. Obiettivi per le attività economiche</u>			
	1. Riduzione del rischio per la salute e la vita umana;	2. Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e ai sistemi strategici	1. Salvaguardia delle aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali	2. Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.	1. Salvaguardia del patrimonio dei beni culturali ed architettonici esistenti;	2. Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.	1. Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria	2. Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo	3. Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari	4. Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche
4. Criteri di localizzazione degli impianti per rifiuti urbani e speciali			X	X						

PIANO REGIONALE AGRICOLO FORESTALE (PRAF)

Obiettivi PdG Alluvioni →	<u>1. Obiettivi per la salute umana</u>		<u>2. Obiettivi per l'ambiente</u>		<u>3. Obiettivi per il patrimonio culturale</u>		<u>4. Obiettivi per le attività economiche</u>			
	1.Riduzione del rischio per la salute e la vita umana.	2.Mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e ai sistemi strategici.	1.Salvaguardia delle aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali.	2. Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.	1.Salvaguardia del patrimonio dei beni culturali ed architettonici esistenti;	2.Mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.	1.Mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria.	2.Mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo.	3.Mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari.	4.Mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche.
Obiettivi PRAF ↓										
1. Miglioramento della competitività del sistema agricolo, forestale, agroalimentare e del settore ittico mediante l'ammodernamento, l'innovazione e le politiche per le filiere e le infrastrutture.								X		
2. Valorizzazione degli usi sostenibili del territorio rurale e conservazione della biodiversità agraria e forestale.	X		X	X						

3. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

3.1 Valutazioni ambientali delle misure di Piano

Le valutazioni specifiche sui fattori ambientali conseguenti alle misure di Piano sono state effettuate per tutte le azioni di tipo strutturale ben localizzabili sul corpo idrico, che comportano pertanto la realizzazione di interventi sicuramente impattanti a vario grado sul territorio. Per la descrizione delle modalità con cui tali valutazioni sono state effettuate cfr. paragrafo 1.3. Tali valutazioni sono riassunte nelle Schede di Valutazione specifiche per ogni corpo idrico e per misura proposta.

Tutte le altre azioni di Piano sono state suddivise in due ulteriori categorie: a) misure di varia tipologia (principalmente protezione e prevenzione) ancora da localizzare in modo dettagliato o implementabili a scala diffusa che potranno produrre impatti sulle matrici ambientali. La presente Valutazione Ambientale sottolinea la necessità che tali misure siano successivamente riformulate nel Piano di Gestione, prevedendo lo sviluppo di studi di approfondimento prima della loro attuazione; b) misure non strutturali che, per loro stessa natura, non producono effetti diretti sulle matrici ambientali e che si concretizzano attraverso studi, protocolli, programmi sperimentali, revisione di normative etc...

Dei gruppi a) e b) viene fornita una Scheda di Valutazione unica (**Scheda n. 11**) che, pur non potendo elaborare specifiche analisi di valutazione di impatto, riporta comunque il quadro generale degli effetti attesi dalla messa in opera degli interventi e che costituisce un primo punto di partenza su cui sviluppare successivi approfondimenti.

Per quanto riguarda la misura 36 inerente le Norme di Piano vigenti nel PAI, essa ha evidentemente una valenza generale alla scala di bacino e trova già applicazione sul territorio da diversi anni. Pertanto non viene considerata nell'ambito delle valutazioni ambientali di cui alla presente sezione, e, in modo analogo, non appare necessario sottoporre a valutazione le misure inerenti lo sviluppo e l'implementazione di quadri conoscitivi nonché la revisione dell'impianto delle norme di piano.

Elenco misure tipo a):

Misure di protezione

- MISURA N.12: **Interventi di adeguamento idraulico sui corsi d'acqua minori ricadenti nei sottobacini del Basso Serchio (Macroarea 2)**. La misura è finalizzata a ridurre la pericolosità connessa al reticolo minore, con particolare riferimento agli eventi a basso tempo di ritorno. Tale misura è inerente l'adeguamento del reticolo di corsi d'acqua minori; si tratta di una misura generica che trova applicazione a scala di bacino del corpo idrico (rio Mulerna, canali della zona del Morianese, corsi d'acqua minori della Valfreddana, corsi d'acqua minori dell'Oltreserchio, reticolo della zona di Filettole, affluenti delle Pizzorne, NON sono corpi idrici ai sensi della Direttiva 2000/60).
- MISURA N.13: **Interventi puntuali per la messa in sicurezza di tratti di viabilità principale nei sottobacini dell'Alta e Media Valle del Serchio e delle Val di Lima (Macroarea 3)**. La misura persegue la riduzione del rischio localizzato in corrispondenza di tratti critici stradali nei confronti dei livelli di piena attesi e delle possibili conseguenze di fenomeni di dinamica d'alveo. Riguarda interventi per la messa in sicurezza di tratti di viabilità principale, dei quali il Progetto di Piano individua un primo elenco (cfr. relazione di Piano pag.62-63). La misura è in stretta correlazione con la **misura n.27** che include altre misure su tratti stradali prioritari da definire in sede di consultazione e partecipazione attiva sulla formazione del piano.
- MISURA N.23: **interventi di adeguamento idraulico dei canali di acque alte della Piana costiera compresa tra il fiume di Camaione e il Serchio.**
- MISURA N.26: **interventi prioritari di mitigazione del rischio idraulico su infrastrutture ferroviarie.** La misura punta alla riduzione della vulnerabilità delle

infrastrutture ferroviarie nei confronti dei fenomeni alluvionali. I relativi interventi, ove necessari, sono ancora da definirsi.

- MISURA N. 27: **Interventi prioritari di mitigazione del rischio idraulico su infrastrutture stradali e autostradali.** La misura punta alla riduzione della vulnerabilità delle principali infrastrutture stradali (attraversamenti e rilevati; nuovi attraversamenti; tratti da proteggere nei confronti della dinamica d'alveo)
- MISURA N. 29 **Interventi di recupero e rinaturalizzazione di fasce di pertinenza fluviale.** La misura punta a recuperare fasce di pertinenza, a fini di laminazione interna e di miglioramento della qualità dei corpi.
- MISURA N. 33. **Predisposizione di protocolli che regolino ed attuino l'allagamento controllato di aree della bonifica in occasione di determinati scenari meteo-idrologici** La misura punta a fornire strumenti di gestione del rischio residuo in aree a bassa urbanizzazione (es.:comprensori di bonifica).
- MISURA N. 39 **Incentivi al presidio dei versanti e alle attività di manutenzione e gestione del patrimonio forestale e boschivo ('filiera del bosco').** La misura si pone l'obiettivo di individuare e promuovere possibili incentivi al presidio attivo dei versanti boscati del bacino, da attuarsi secondo criteri di buona gestione della vegetazione e di salvaguardia dei suoli e del reticolo minore.

Misure di prevenzione

- MISURA N. 28 **Delocalizzazione di insediamenti, attività e servizi strategici per la riduzione del rischio a carico del tessuto economico-sociale e dell'ambiente fluviale.** La misura punta a mitigare il rischio indotto dalla interferenza di beni e infrastrutture con la dinamica fluviale e a recuperare fasce di pertinenza anche a fini di laminazione interna.
- MISURA N. 35 **Valutazioni e provvedimenti per la riduzione della vulnerabilità del patrimonio dei beni culturali esposti a rischio idraulico.** La misura si pone l'obiettivo di predisporre studi di fattibilità e specifici provvedimenti finalizzati alla riduzione della vulnerabilità dei beni culturali censiti nelle aree a rischio idraulico nei confronti degli effetti degli eventi di piena.
- MISURA N. 38 **Incentivi a soggetti privati per interventi di auto-protezione (mitigazione locale del rischio) che contribuiscano alla moderazione dei deflussi netti e/o alla risoluzione di criticità localizzate.** La misura si pone l'obiettivo di individuare e promuovere possibili incentivi per interventi ad opera di soggetti privati che puntino al recupero delle capacità di infiltrazione e invaso di ambiti già edificati e/o impermeabilizzati (al fine di ridurre i deflussi in accesso alla rete drenante), alla risoluzione di criticità locali potenziali o in atto (ridurre gli impatti dell'edificato sulle pertinenze fluviali tramite allontanamenti, regolarizzazioni e rinaturalizzazioni di sponda, rifacimento piccoli attraversamenti privati, etc..)

Elenco misure tipo b):

- MISURA N. 32 **Programmi sperimentali di assicurazione per aree agricole nell'ambito della gestione del rischio residuo.** La misura punta a fornire strumenti di gestione del rischio residuo in aree a bassa urbanizzazione (es.:comprensori di bonifica)
- MISURA N. 34 **Programmi sperimentali di assicurazione per beni ed aree di tipo produttivo (artigianale, commerciale, industriale) e insediativo nell'ambito della gestione del rischio residuo.** La misura punta a fornire strumenti di gestione del rischio residuo in aree a bassa urbanizzazione (es.:comprensori di bonifica)
- MISURA N. 37 **Revisione critica degli obiettivi e della Normativa del P.A.I. anche alla luce delle nuove evidenze climatiche ed idrologiche e delle più recenti criticità.** La misura si pone l'obiettivo di rivalutare criticamente l'insieme degli obiettivi e delle azioni

- indicate dai PAI, con particolare riferimento ai tempi di ritorno connessi ai diversi tipi di sistemazione, agli aspetti di valutazione e gestione del rischio residuo.
- MISURA N. 40 **Incentivi al coinvolgimento delle realtà associative locali nelle attività di controllo e monitoraggio delle oo.ii. anche tramite programmi specifici di formazione e prevedendo la successiva disseminazione delle conoscenze alla popolazione** . La misura mira a incentivare la formazione specifica di personale qualificato (ad esempio nell'ambito delle associazioni locali di tipo ambientale) per supportare le attività di monitoraggio degli enti nel tempo differito ed eventualmente nel tempo reale.
 - MISURA N. 41 **Collaborazione a programmi di informazione e comunicazione per diffondere pratiche di auto-protezione e conoscenza degli strumenti e delle procedure di protezione civile** . La misura punta a disseminare le conoscenze sulla pericolosità del territorio, a incrementare la consapevolezza sui rischi associati ai fenomeni alluvionali nei diversi contesti territoriali del bacino e a diffondere i comportamenti corretti di auto-protezione.
 - MISURA N. 42 **Programmi di qualificazione e preparazione specifica per operatori e ditte coinvolte nelle manutenzioni ordinarie finalizzati a migliorare la compatibilità ecologica e idromorfologica degli interventi in alveo e nelle zone perfluviali**. La misura mira a promuovere la formazione specifica del personale impegnato nelle attività di manutenzione ordinaria (gestione delle oo.ii, della vegetazione, dei sedimenti) nonché di quello responsabile della programmazione degli stessi interventi, al fine di diffondere l'uso di pratiche e criteri di qualità e di attenzione all'aspetto ecologico-vegetazionale
 - MISURA N. 45 **Sviluppo del quadro conoscitivo legato alla propensione a fenomeni di debris flow e colate detritiche**. La misura punta a incrementare il quadro conoscitivo relativo alla propensione al dissesto e al possibile innesco di fenomeni rapidi e intensi di trasporto solido fluviale e a implementare metodi di analisi finalizzati a stimare i possibili effetti al suolo di tali fenomeni
 - MISURA N. 46 **Sviluppo del quadro conoscitivo degli scenari prevedibili conseguenti a fenomeni di rottura arginale sul reticolo maggiore del bacino a fini di protezione civile**. La misura è finalizzata a fornire strumenti analitici di supporto alla formazione dei piani locali di protezione civile attraverso l'applicazione di modellistica idraulica specifica per la mappatura degli effetti di potenziali fenomeni di rottura dei rilevati arginali dei principali corpi idrici (Serchio, lago di Massaciuccoli)
 - MISURA N. 47 **Sviluppo del quadro conoscitivo legato alla propensione al collasso delle opere di difesa idraulica anche tramite programmi di indagini geofisiche, geotecniche per la prevenzione di instabilità localizzate**. La misura è finalizzata a migliorare il quadro conoscitivo relativo alla propensione al collasso degli argini fluviali tramite lo sviluppo e l'applicazione di metodi analitici e l'esecuzione di campagne di prove e sondaggi.
 - MISURA N. 48 **Aggiornamento delle stime idrologiche, con particolare riferimento ai piccoli bacini nonché alle tendenze climatiche in atto**. La misura si pone l'obiettivo della revisione delle stime idrologiche degli eventi estremi di riferimento anche alla luce dei recenti aggiornamenti delle analisi di frequenza condotte a scala regionale.
 - MISURA N. 49 **Collaborazione all'aggiornamento e alla sistematizzazione del censimento/catasto eventi alluvionali**. La misura è finalizzata a contribuire, per gli aspetti di competenza, all'implementazione del catasto eventi secondo la piattaforma recentemente messa a punto dal DPCM
 - MISURA N. 50 **Sviluppo e ampliamento delle valutazioni di carattere idromorfologico come strumento di supporto alle decisioni strategiche di pianificazione, alla gestione dei sedimenti e della vegetazione in alveo**. La misura è finalizzata a sviluppare l'applicazione della metodologia IDRAIM come strumento conoscitivo e operativo utile per individuare strategie di intervento per la riduzione del rischio e l'incremento della qualità idromorfologica e della funzionalità ecologico-ambientale delle aree fluviali

- MISURA N. 51 **Studi a supporto delle valutazioni inerenti la capacità di laminazione degli invasi ad uso idroelettrico del bacino.** Valutazioni statiche e dinamiche di possibili manovre preventive finalizzate alla laminazione delle piene (sia per i singoli invasi che per il sistema complessivo) NB la misura è specificatamente di competenza della parte b) del Piano e trova riscontro nel DPCM 27/2/2004 e in più recenti provvedimenti di legge (da leggere)
- MISURA N. 52 **Aggiornamento del quadro conoscitivo topografico-territoriale.** La misura è finalizzata ad aggiornare e integrare il quadro conoscitivo topografico di supporto alle analisi di pericolosità e rischio.
- MISURA N. 53 **Aggiornamento del quadro conoscitivo idrologico-idraulico.** La misura è finalizzata all'aggiornamento della modellistica idraulica del reticolo maggiore e alla sua estensione ad altri tratti significativi per le mappature di pericolosità.

Schede di Valutazione ambientale per corpo idrico

Le valutazioni ambientali sugli interventi strutturali ben localizzabili sono state organizzate e condotte per singolo corpo idrico, analizzando gli impatti di tutti gli interventi strutturali individuabili nel bacino. Per ciascun corpo idrico è stata quindi prodotta una Scheda di Valutazione che analizza le misure di Piano, accorpando le categorie di interventi simili (casse di espansione, adeguamenti arginali, riprofilature sezioni etc.) ed analizzandole in base alla loro localizzazione geografica ed alla possibile interazione con aree tutelate. In particolare è stata verificata la coerenza/compatibilità di tali interventi con: aree protette (nel caso di presenza nel bacino di SIR/SIC/ZPS nella stessa scheda è stata condotta anche la valutazione di incidenza) e beni paesaggistici (vincoli relativi ad immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del Codice), nonché in riferimento all'invariante II del PIT "i caratteri ecosistemici dei paesaggi" in quanto tale invariante, descrivendo le componenti ecosistemiche del paesaggio, appare quella maggiormente connessa con le valutazioni ambientali sulle componenti biodiversità, flora e fauna (pertanto le valutazioni effettuate in relazione a tale invariante sono ricomprese nel fattore ambientale biodiversità, flora e fauna).

Di seguito si riportano, al fine di sintetizzare i risultati ottenuti, le matrici di valutazione. Per approfondimenti o chiarimenti in merito alle stesse si rimanda alle singole Schede di Valutazione.

MATRICI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI:

Legenda	
	effetto positivo
	effetto nullo
	effetto negativo

- **Scheda 1: Serchio Monte, Torrente Lima, Torrente Turrite Secca, Torrente Turrite di Gallicano**

Sulla base delle considerazioni effettuate nella Scheda (cui si rimanda) non sono state elaborate matrici di valutazione.

- **Scheda 2 – Fiume Serchio Medio Superiore e Fiume Serchio Medio Inferiore**

Misura	Settori produttivi e beni	Biodiversità, flora e fauna	Popolazione e salute umana	Suolo	Acqua	Aria, fattori climatici	Patrimonio culturale, anche architettonico e
--------	---------------------------	-----------------------------	----------------------------	-------	-------	-------------------------	--

	materiali						archeologico, paesaggio
Cassa di espansione di Diecimo							
Cassa di espansione di Piano di Coreglia							

▪ **Scheda 3- fiume Serchio Lucchese e fiume Serchio foce**

Misura	Settori produttivi e beni materiali	Biodiversità, flora e fauna	Popolazione e salute umana	Suolo	Acqua	Aria, fattori climatici	Patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio
Interventi coordinati di adeguamento geometrico e di rinforzo strutturale sugli argini del Fiume Serchio nel tratto compreso tra Ponte a Moriano e la foce		*		*	*		*
Riqualificazione fluviale connessa agli adeguamenti geometrici e strutturali degli argini di Serchio e delle oo.ii. Di II categoria idraulica (tratto lucchese e pisano)							

* Viste le considerazioni effettuate nei commenti alle tipologie di intervento non è possibile riassumere con un'unica valutazione di tipo qualitativo i possibili impatti su tali matrici ambientali. Si rimanda pertanto alle considerazioni generali effettuate per le tipologie di intervento.

▪ Scheda 4-torrente Celetra

Misura		Settori prodotti vi e beni materiali	Biodiversità, flora e fauna	Popolazione e salute umana	Suolo	Acqua	Aria, fattori climatici	Patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio
Interventi coordinati di adeguamento idraulico sui torrenti Contesora-Certosa-Canabbia e sui corsi d'acqua dei sottobacini connessi.	Casse di espansione							
	Riprofilatura sezioni							

▪ Scheda 5-torrente Freddana

Misura		Settori prodotti vi e beni materiali	Biodiversità, flora e fauna	Popolazione e salute umana	Suolo	Acqua	Aria, fattori climatici	Patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio
Interventi coordinati di adeguamento idraulico sul torrente Freddana e sui corsi d'acqua dei sottobacini connessi	Casse di espansione							

▪ Scheda 6-torrente Contesora

Misura		Settori prodotti vi e beni materiali	Biodiversità, flora e fauna	Popolazione e salute umana	Suolo	Acqua	Aria, fattori climatici	Patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio
Interventi coordinati di adeguamento idraulico sui torrenti Contesora-Certosa-Canabbia e sui corsi d'acqua dei sottobacini connessi.	Casse di espansione							
	Riprofilature sezioni							
	Adegumenti arginali							

▪ Scheda 7-Fosso delle Cavine

Misura		Settori prodotti vi e beni materiali	Biodiversità, flora e fauna	Popolazione e salute umana	Suolo	Acqua	Aria, fattori climatici	Patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio
Interventi coordinati di adeguamento idraulico sul sistema afferente alle cateratte di Nozzano (rio di Balbano-Castiglione / Dogaia di Nozzano)	Casse di espansione							
	Riprofilature sezioni							
	Adegumenti arginali							

▪ Scheda 8-Canale Ozzeri

Misura		Settori prodotti vi e beni materiali	Biodiversità, flora e fauna	Popolazione e salute umana	Suolo	Acqua	Aria, fattori climatici	Patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio
Interventi coordinati di adeguamento idraulico sul sistema del canale Ozzeri-Ozzoretto-Piscilla	Cassa di espansione tipo 1							
	Cassa di espansione tipo 2a							
	Cassa di espansione tipo 2b							
	Cassa di espansione tipo 3							
	Riprofilature sezioni							
	Adegamenti arginali							
Realizzazione di un corridoio ambientale Ozzeri-Rogio								

▪ Scheda 9-Rio Guappero

Misura		Settori prodotti vi e beni materiali	Biodiversità, flora e fauna	Popolazione e salute umana	Suolo	Acqua	Aria, fattori climatici	Patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio
Interventi coordinati di adeguamento idraulico sul sistema del canale Ozzeri-Ozzoretto-Piscilla	Cassa di espansione							
	Riprofilature sezioni							
	Adegamenti arginali							

▪ **Scheda 10- Lago di Massaciuccoli**

Misura	Settori produttivi e beni materiali	Biodiversità, flora e fauna	Popolazione e salute umana	Suolo	Acqua	Aria, fattori climatici	Patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio
Interventi coordinati di adeguamento geometrico e di rinforzo strutturale sugli argini del lago di Massaciuccoli	😊	*	😊	*	*	😐	*
Rinaturalizzazione di un'area e riorganizzazione delle opere di bonifica in loc. La Piaggetta	😊	😊	😊	😊	😊	😐	😐

* Viste le considerazioni effettuate nella specifica Scheda (commento relativo all'adeguamento degli argini circondariali del lago e considerato il fatto che tale misura può essere definita soltanto dopo aver valutato la alternative di intervento per la bonifica meccanica, che risultano essere complementari rispetto a tale misura, non è possibile ad oggi riassumere con un'unica valutazione di tipo qualitativo i possibili impatti su tali matrici ambientali. Si rimanda pertanto alle considerazioni generali effettuate nel COMMENTO agli adeguamenti arginali.

3.2 Alternative di intervento

Il Rapporto Ambientale deve effettuare l'individuazione delle ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito d'influenza del piano. Le alternative devono essere descritte in modo comparabile.

A seconda delle diverse tipologie di piano, le alternative da considerare possono essere strategiche, attuative, di localizzazione, tecnologiche.

L'eventuale assenza delle alternative di piano deve essere adeguatamente motivata.

Nel caso del Piano di gestione del Rischio di Alluvioni, considerando le finalità pianificatorie dello stesso, le alternative individuabili sono del tipo strategico.

La valutazione delle diverse alternative di intervento deve necessariamente partire dall'alternativa zero, ovvero gli effetti attesi nel caso in cui non si prevedano misure. Con tale alternativa vengono meno tutti gli effetti attesi di riduzione del rischio sui seguenti fattori ambientali:

- **salute umana** espressa come abitanti interessati e infrastrutture strategiche di interesse sociale;
- **attività economiche** espresse come rete delle infrastrutture di servizio fondamentali e di trasporto, sistema economico e produttivo pubblico e privato e patrimonio immobiliare;
- **beni culturali**, architettonici e archeologici esistenti
- **ambiente** in relazione alla presenza di fonti di inquinamento e di aree protette danneggiabili

Ciò risulta in ovvio contrasto con gli obiettivi stessi della Direttiva 2007/60 da cui il Piano trae origine.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive degli effetti attesi dall'insieme delle misure sui corpi idrici su cui sono state sviluppate le schede, al fine di avere una quantificazione numerica dei benefici attesi che verrebbero annullati attuando l'alternativa zero.

TABELLE DI VALUTAZIONE PRELIMINARE EFFETTI MISURE PER SCHEDE DI VALUTAZIONE VAS PGRA

Valutazione preliminare degli effetti attesi:

SCHEDE TORRENTE FREDDANA

Una prima stima quantitativa dell'effetto atteso di mitigazione del rischio idraulico indotto da parte della principale misura strutturale (misura 10) è di seguito riportata in termini di elementi beneficianti. Come esplicitato nel paragrafo 1.4 della parte introduttiva, il beneficio indotto dalla messa in opera dell'intervento viene riferito alle seguenti categorie di elementi potenzialmente soggetti a rischio da esondazione del Freddana:

Misura	RIDUZIONE DEL RISCHIO SOCIALE		RIDUZIONE DEL RISCHIO PER ATTIVITA' ECONOMICHE					RIDUZIONE DEL RISCHIO PER BENI CULTURALI	RIDUZIONE DEL RISCHIO PER AMBIENTE	
	Salute umana	Strutture sociali	Infrastrutture di servizio	Infrastrutture di trasporto	Attività commerciali/industriali	Attività agricole	Proprietà immobiliari	Beni architettonici-storici-culturali	Fonti inquinamento	Aree protette
	(n. abitanti)	(n. scuole e ospedali)	(n. elementi)	(estensione sedi stradali, in km)	(areali, in ha)	(areali, in ha)	(n. abitanti)	(areali, in ha)	(n. elementi)	(areali, in ha)
10	2168	4	8	21.06	42.36	256.41	787	0.35	0	0.00

SCHEDE TORRENTE CELETRA

Una prima stima quantitativa dell'effetto atteso di mitigazione del rischio idraulico indotto da parte della principale misura strutturale (misura 19) è di seguito riportata in termini di elementi beneficianti. Come esplicitato nel paragrafo 1.4 della parte introduttiva, il beneficio indotto dalla messa in opera dell'intervento viene riferito alle seguenti categorie di elementi potenzialmente soggetti a rischio da esondazione del Celetra:

Misura	RIDUZIONE DEL RISCHIO SOCIALE		RIDUZIONE DEL RISCHIO PER ATTIVITA' ECONOMICHE					RIDUZIONE DEL RISCHIO PER BENI CULTURALI	RIDUZIONE DEL RISCHIO PER AMBIENTE	
	Salute umana	Strutture sociali	Infrastrutture di servizio	Infrastrutture di trasporto	Attività commerciali/industriali	Attività agricole	Proprietà immobiliari	Beni architettonici-storici-culturali	Fonti inquinamento	Aree protette
	(n. abitanti)	(n. scuole e ospedali)	(n. elementi)	(estensione sedi stradali, in km)	(areali, in ha)	(areali, in ha)	(n. abitanti)	(areali, in ha)	(n. elementi)	(areali, in ha)
19	609	1	2	4.06	10.43	18.03	256	0.00	1	0.00

SCHEDE SERCHIO MONTE – LIMA – TURRITE SECCA E DI GALLICANO

Una prima stima quantitativa dell'effetto atteso di mitigazione del rischio idraulico indotto da parte delle principali misure strutturali è di seguito riportata in termini di elementi beneficianti per quegli interventi di cui è ad oggi delineabile un'area di influenza (misure 14, 15, e 18). Come esplicitato nel paragrafo 1.4 della parte introduttiva, il beneficio indotto dalla messa in opera degli interventi viene riferito alle seguenti categorie di elementi potenzialmente soggetti a rischio da esondazione dei corpi idrici inerenti la presente scheda:

Misura	RIDUZIONE DEL RISCHIO SOCIALE		RIDUZIONE DEL RISCHIO PER ATTIVITA' ECONOMICHE					RIDUZIONE DEL RISCHIO PER BENI CULTURALI	RIDUZIONE DEL RISCHIO PER AMBIENTE	
	Salute umana	Strutture sociali	Infrastrutture di servizio	Infrastrutture di trasporto	Attività commerciali/industriali	Attività agricole	Proprietà immobiliari	Beni architettonici-storici-culturali	Fonti inquinamento	Aree protette
	(n. abitanti)	(n. scuole e ospedali)	(n. elementi)	(estensione sedi stradali, in km)	(areali, in ha)	(areali, in ha)	(n. abitanti)	(areali, in ha)	(n. elementi)	(areali, in ha)

14	1760	3	16	8.79	36.17	28.56	483	2.36	3	16.23
15	1045	1	2	0.63	4.20	8.19	551	0.00	0	0.00
18	262	0	4	0.75	2.81	6.90	122	0.00	0	0.00

SCHEDA MASSACIUCCOLI – CAMAIORE

Una prima stima quantitativa dell'effetto atteso di mitigazione del rischio idraulico indotto da parte delle principali misure strutturali è di seguito riportata in termini di elementi beneficianti per quegli interventi di cui è ad oggi delineabile un'area di influenza (misure 22, 24 e 25). Come esplicitato nel paragrafo 1.4 della parte introduttiva, il beneficio indotto dalla messa in opera degli interventi viene riferito alle seguenti categorie di elementi potenzialmente soggetti a rischio da esondazione dei corpi idrici inerenti la presente scheda:

Misura	RIDUZIONE DEL RISCHIO SOCIALE		RIDUZIONE DEL RISCHIO PER ATTIVITA' ECONOMICHE					RIDUZIONE DEL RISCHIO PER BENI CULTURALI	RIDUZIONE DEL RISCHIO PER AMBIENTE	
	Salute umana	Strutture sociali	Infrastrutture di servizio	Infrastrutture di trasporto	Attività commerciali/industriali	Attività agricole	Proprietà immobiliari	Beni architettonici-storici-culturali	Fonti inquinamento	Aree protette
	(n. abitanti)	(n. scuole e ospedali)	(n. elementi)	(estensione sedi stradali, in km)	(areali, in ha)	(areali, in ha)	(n. abitanti)	(areali, in ha)	(n. elementi)	(areali, in ha)
22	2783	3	22	11.44	131.19	2839.67	537	9.13	1	5355.95
24-25	749	0	3	0.58	33.26	277.53	146	0.00	0	95.17

SCHEDA FOSSO DELLE CAVINE

Una prima stima quantitativa dell'effetto atteso di mitigazione del rischio idraulico indotto da parte della principale misura strutturale (misura 8) è di seguito riportata in termini di elementi beneficianti. Come esplicitato nel paragrafo 1.4 della parte introduttiva, il beneficio indotto dalla messa in opera dell'intervento viene riferito alle seguenti categorie di elementi potenzialmente soggetti a rischio da esondazione dal Fosso delle Cavine:

Misura	RIDUZIONE DEL RISCHIO SOCIALE		RIDUZIONE DEL RISCHIO PER ATTIVITA' ECONOMICHE					RIDUZIONE DEL RISCHIO PER BENI CULTURALI	RIDUZIONE DEL RISCHIO PER AMBIENTE	
	Salute umana	Strutture sociali	Infrastrutture di servizio	Infrastrutture di trasporto	Attività commerciali/industriali	Attività agricole	Proprietà immobiliari	Beni architettonici-storici-culturali	Fonti inquinamento	Aree protette
	(n. abitanti)	(n. scuole e ospedali)	(n. elementi)	(estensione sedi stradali, in km)	(areali, in ha)	(areali, in ha)	(n. abitanti)	(areali, in ha)	(n. elementi)	(areali, in ha)
8	2135	9	0	17.04	3.00	273.53	1062	3.82	0	0.25

SCHEDA TORRENTE CONTESORA

Una prima stima quantitativa dell'effetto atteso di mitigazione del rischio idraulico indotto da parte della principale misura strutturale (misura 6) è di seguito riportata in termini di elementi beneficianti. Come esplicitato nel paragrafo 1.4 della parte introduttiva, il beneficio indotto dalla messa in opera dell'intervento viene riferito alle seguenti categorie di elementi potenzialmente soggetti a rischio da esondazione dal Torrente Contesora:

Misura	RIDUZIONE DEL RISCHIO SOCIALE		RIDUZIONE DEL RISCHIO PER ATTIVITA' ECONOMICHE					RIDUZIONE DEL RISCHIO PER BENI CULTURALI	RIDUZIONE DEL RISCHIO PER AMBIENTE	
	Salute umana	Strutture sociali	Infrastrutture di servizio	Infrastrutture di trasporto	Attività commerciali/industriali	Attività agricole	Proprietà immobiliari	Beni architettonici-storici-culturali	Fonti inquinamento	Aree protette
	(n. abitanti)	(n. scuole e ospedali)	(n. elementi)	(estensione sedi stradali, in km)	(areali, in ha)	(areali, in ha)	(n. abitanti)	(areali, in ha)	(n. elementi)	(areali, in ha)
6	2082	4	0	8.37	8.44	179.78	647	5.99	0	3.28

SCHEDA SERCHIO LUCCHESI – SERCHIO FOCE

Una prima stima quantitativa dell'effetto atteso di mitigazione del rischio idraulico indotto da parte delle principali misure strutturali è di seguito riportata in termini di elementi beneficianti per quegli interventi di cui è ad oggi delineabile un'area di influenza (misure 1, 2, 3, 7 e 11). Come esplicitato nel paragrafo 1.4 della parte introduttiva, il beneficio indotto dalla messa in opera degli interventi viene riferito alle seguenti categorie di elementi potenzialmente soggetti a rischio da esondazione dei corpi idrici inerenti la presente scheda:

Misura	RIDUZIONE DEL RISCHIO SOCIALE		RIDUZIONE DEL RISCHIO PER ATTIVITA' ECONOMICHE					RIDUZIONE DEL RISCHIO PER BENI CULTURALI	RIDUZIONE DEL RISCHIO PER AMBIENTE	
	Salute umana	Strutture sociali	Infrastrutture di servizio	Infrastrutture di trasporto	Attività commerciali/industriali	Attività agricole	Proprietà immobiliari	Beni architettonici-storici-culturali	Fonti inquinamento	Aree protette
	(n. abitanti)	(n. scuole e ospedali)	(n. elementi)	(estensione sedi stradali, in km)	(areali, in ha)	(areali, in ha)	(n. abitanti)	(areali, in ha)	(n. elementi)	(areali, in ha)
1-2-3	39316	34	11	177.84	241.34	6922.11	22200	26.98	4	7883.11
7	1567	2	7	5.33	5.92	110.67	588	0.00	0	3.20
11	1171	3	1	4.28	10.96	140.33	420	0.00	0	26.36

SCHEDA CANALE OZZERI

Una prima stima quantitativa dell'effetto atteso di mitigazione del rischio idraulico indotto da parte della principale misura strutturale (misura 9) è di seguito riportata in termini di elementi beneficianti. Come esplicitato nel paragrafo 1.4 della parte introduttiva, il beneficio indotto dalla messa in opera dell'intervento viene riferito alle seguenti categorie di elementi potenzialmente soggetti a rischio da esondazione dal sistema idraulico del Canale Ozzeri:

Misura	RIDUZIONE DEL RISCHIO SOCIALE		RIDUZIONE DEL RISCHIO PER ATTIVITA' ECONOMICHE					RIDUZIONE DEL RISCHIO PER BENI CULTURALI	RIDUZIONE DEL RISCHIO PER AMBIENTE	
	Salute umana	Strutture sociali	Infrastrutture di servizio	Infrastrutture di trasporto	Attività commerciali/industriali	Attività agricole	Proprietà immobiliari	Beni architettonici-storici-culturali	Fonti inquinamento	Aree protette
	(n. abitanti)	(n. scuole e ospedali)	(n. elementi)	(estensione sedi stradali, in km)	(areali, in ha)	(areali, in ha)	(n. abitanti)	(areali, in ha)	(n. elementi)	(areali, in ha)
9	10934	9	16	47.00	161.11	1007.39	4051	10.05	4	202.72

La tabella sopra riportata è da intendersi riferita in modo integrato tra il corpo idrico Ozzeri e il corpo idrico Guappero, descritti in due schede di valutazione differenti.

SCHEDA RIO GUAPPERO

Una prima stima quantitativa dell'effetto atteso di mitigazione del rischio idraulico indotto da parte della principale misura strutturale (misura 9) è di seguito riportata in termini di elementi beneficianti. Come esplicitato nel paragrafo 1.4 della parte introduttiva, il beneficio indotto dalla messa in opera dell'intervento viene riferito alle seguenti categorie di elementi potenzialmente soggetti a rischio da esondazione dal sistema idraulico del Canale Ozzeri (di cui il Rio Guappero fa parte):

Misura	RIDUZIONE DEL RISCHIO SOCIALE		RIDUZIONE DEL RISCHIO PER ATTIVITA' ECONOMICHE					RIDUZIONE DEL RISCHIO PER BENI CULTURALI	RIDUZIONE DEL RISCHIO PER AMBIENTE	
	Salute umana	Strutture sociali	Infrastrutture di servizio	Infrastrutture di trasporto	Attività commerciali/industriali	Attività agricole	Proprietà immobiliari	Beni architettonici-storici-culturali	Fonti inquinamento	Aree protette
	(n. abitanti)	(n. scuole e ospedali)	(n. elementi)	(estensione sedi stradali, in km)	(areali, in ha)	(areali, in ha)	(n. abitanti)	(areali, in ha)	(n. elementi)	(areali, in ha)
9	10934	9	16	47.00	161.11	1007.39	4051	10.05	4	202.72

La tabella sopra riportata è da intendersi riferita in modo integrato tra il corpo idrico Ozzeri e il corpo idrico Guappero, descritti in due schede di valutazione differenti.

SCHEDA SERCHIO MEDIO SUPERIORE E MEDIO INFERIORE

Una prima stima quantitativa dell'effetto atteso di mitigazione del rischio idraulico indotto da parte delle principali misure strutturali è di seguito riportata in termini di elementi beneficianti per quegli interventi di cui è ad oggi delineabile un'area di influenza (misure 16, 17, e 20). Come esplicitato nel paragrafo 1.4 della parte introduttiva, il beneficio indotto dalla messa in opera degli interventi viene riferito alle seguenti categorie di elementi potenzialmente soggetti a rischio da esondazione dei corpi idrici inerenti la presente scheda:

Misura	RIDUZIONE DEL RISCHIO SOCIALE		RIDUZIONE DEL RISCHIO PER ATTIVITA' ECONOMICHE					RIDUZIONE DEL RISCHIO PER BENI CULTURALI	RIDUZIONE DEL RISCHIO PER AMBIENTE	
	Salute umana	Strutture sociali	Infrastrutture di servizio	Infrastrutture di trasporto	Attività commerciali/industriali	Attività agricole	Proprietà immobiliari	Beni architettonici-storici-culturali	Fonti inquinamento	Aree protette
	(n. abitanti)	(n. scuole e ospedali)	(n. elementi)	(estensione sedi stradali, in km)	(areali, in ha)	(areali, in ha)	(n. abitanti)	(areali, in ha)	(n. elementi)	(areali, in ha)
16	383	2	6	0.05	32.76	8.68	170	0.00	2	0.00
17	65	0	11	2.67	120.89	8.92	15	0.00	6	0.61
20	22	0	3	0.50	25.01	0.01	4	0.00	1	0.00

Bisogna considerare anche che una parte delle misure ad oggi individuate dal Piano sono volte alla protezione di insediamenti, attività produttive, aree industriali ormai consolidati (si pensi per esempio alla città di Lucca), per i quali è impensabile sia proporre la delocalizzazione che lasciare la situazione inalterata, continuando a mantenere la popolazione esposta al rischio attuale. Partendo da tale presupposto, che porta quindi a considerare come inevitabili gli interventi di mitigazione del rischio sul bacino, le altre alternative possibili agiscono sugli obiettivi di Piano e sulle misure di mitigazione da applicare.

In tal senso il Progetto di Piano ha effettuato alcune considerazioni di alternative rispetto al punto di partenza che è rappresentato dal PAI, ipotizzando di effettuare, nel primo ciclo di attuazione del Piano di Gestione del rischio di Alluvioni, un sottoinsieme di interventi rispetto a quelli previsti dal PAI. In tale contesto ruolo fondamentale è svolto dal Piano di monitoraggio, che potrà fornire un contributo volto ad indirizzare le scelte dei successivi cicli di pianificazione. Infatti le aspettative nei confronti delle risultanze del monitoraggio sono quelle di ottenere dallo stesso indicazioni sia sulla reale efficacia delle misure che sui possibili impatti derivanti dall'attuazione delle stesse sull'ambiente. Tali aspettative confermano l'importanza di aver scelto obiettivi più bassi rispetto a quelli fissati dal PAI.

4. PIANO DI MONITORAGGIO

Il Piano di monitoraggio previsto al fine di monitorare l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è analizzato nell'apposito documento "Piano di Monitoraggio", che individua gli indicatori specifici suddivisi come di seguito riportato:

- **indicatori di ATTUAZIONE** che valutano l'attuazione del programma di **MISURE**, evidenziando eventuali problematiche e quindi consentendo di poter apportare cambiamenti nelle modalità di attuazione degli interventi.
- **indicatori di PROCESSO** che valutano il raggiungimento degli **OBIETTIVI** di Piano.
 - l'evoluzione del contesto ambientale (monitoraggio del contesto) attraverso

indicatori di CONTESTO che sono direttamente relazionati agli obiettivi di sostenibilità ambientale. Il monitoraggio DELL'EVOLUZIONE DEI FATTORI AMBIENTALI non fornisce informazioni in merito agli specifici effetti ambientali del piano, sia perché la latenza di risposta dell'ambiente può essere particolarmente lunga, sia perché sulle risorse territoriali agiscono più fattori in senso sinergico e in senso cumulativo derivanti da più parametri e azioni interagenti.

Tuttavia, incrociando mediante idonee matrici gli stati degli indicatori di contesto e degli indicatori di processo e di attuazione si possono comunque effettuare delle considerazioni circa i probabili effetti positivi e negativi derivanti dall'attuazione del Piano sul contesto ambientale. Questo consente quindi di determinare l'eventuale perseguimento degli obiettivi di sostenibilità¹ prefissati.

- il contributo del Piano alla variazione del contesto attraverso
- **indicatori di CONTRIBUTO** che registrano e verificano l'entità degli impatti indotti sul contesto **DALL'ATTUAZIONE DELLE MISURE** necessarie per raggiungere gli obiettivi di piano, fornendo informazioni dirette o indirette degli effetti sugli obiettivi di sostenibilità. Essi svolgono il ruolo di "ponte" fra gli indicatori di processo e gli indicatori di contesto.

In sintesi:

- Indicatori di **ATTUAZIONE**: valutano l'**attuazione delle MISURE di Piano**;
- Indicatori di **PROCESSO**: valutano il **raggiungimento degli OBIETTIVI di Piano**;
- Indicatori di **CONTESTO**: descrivono il **mutamento dei FATTORI AMBIENTALI**;
- Indicatori di **CONTRIBUTO**: valutano gli **EFFETTI DELLE MISURE di Piano sui fattori ambientali**.

La metodologia consiste in un'analisi integrata degli obiettivi e delle misure di piano con gli obiettivi di sostenibilità a livello di piano così da poter evidenziare *in primis* gli elementi di particolare criticità o su cui incentrare una particolare attenzione per l'attuazione delle azioni previste.

1

- I) Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale tutelando e valorizzando le risorse territoriali, la natura e la biodiversità e promuovendo un uso sostenibile delle risorse naturali (sotto - obiettivi 1.1-1.2-1.3-1.4)
- II) Trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva. Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili
- III) Proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere promuovendo l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita
- IV) Migliorare le basi cognitive e scientifiche della politica ambientale dell'Unione
- V) Garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali
- VI) Migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche
- VII) Aumentare l'efficacia dell'azione UE nell'affrontare le sfide ambientali a livello regionale e mondiale
- VIII) Promuovere la salvaguardia e il restauro dei paesaggi fluviali, lacuali, marino costieri e di transizione e promuovere il ripristino della qualità paesaggistica delle aree degradate (sotto - obiettivi 8.1-8.2-8.3-8.4-8.5-8.6)
- IX) Promuovere la salvaguardia del patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico (sotto- obiettivo 9.1)