

Valutazione Ambientale Strategica

Rapporto Ambientale

Redatto ai sensi dell'art. 24 della LRT 10/2010 e ss.mm.ii.

Allegato 1

Verifica di coerenza esterna



Predisposto da:

Maggio 2018



Sintesis srl

Via Martin Luther King, 15 · 57128 Livorno Italia · Tel. (+39) 0586815245 - Fax (+39) 0586 803484

E-mail: info@sintesis.toscana.it · PEC: sintesis.srl@cert.cna.it · www.sintesis.toscana.it

REA LI 122980 · Cap. Soc. € 300.000,00 · Cap. Vers. € 173.319,25 · Cod. fisc./P.IVA 01319720502

INDICE

1. Il PRS 2016/2020	3
2. Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana (PIT) e il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Livorno.....	10
3. Il Piano integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)	11
4. Il Piano Ambientale ed energetico regionale (PAER)	15
5. Il Piano Regionale di Gestione dei rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) e Il Piano Straordinario dell'ATO Toscana Costa per la Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani.	18
6. Il Piano Regionale delle Attività Estrattive e Riutilizzo (PRAER) e il Piano delle Attività Estrattive e Recupero aree Provinciale della Provincia (PAERP)	27
7. Piano d'Ambito Toscano (PdA).....	30
8. Piano di gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino settentrionale e Piano regionale di Tutela delle Acque	31
9. Piano di Classificazione Acustica e Piano Comunale di Azione Risanamento Acustico del Comune di Livorno (PCRA).....	39
10. Piano di azione comunale per l'energia sostenibile (PAES).....	41
11. Piano di azione comunale per la qualità dell'aria (PAC).....	43
12. Piano Generale Comunale di protezione civile (PGPC)	47

1. Il PRS 2016/2020

Il PRS vigente è relativo agli anni 2011/2015, e sta per essere sostituito dal PRS relativo al periodo 2016/2020. Facciamo riferimento al testo approvato dalla Giunta della Regione Toscana il 3 maggio 2016 (DGRT 567/2016) e preposto in discussione al Consiglio Regionale per l'approvazione. La proposta contiene nove macro-obiettivi, articolati per 21 progetti, che a loro volta si prefiggono obiettivi specifici.

Per verificare la coerenza del PS2 con il PRS 2016/2020, proponiamo il seguente schema che, partendo dai progetti inseriti nel PRS, evidenzia gli obiettivi che possono avere una interferenza col PS2; quindi vengono proposti i riferimenti attinenti.

Risulta evidente che non tutti i progetti possono trovare una pertinenza con un Piano Strutturale, così come abbiamo selezionato e messo in evidenza solo gli obiettivi che trovano una qualche corrispondenza col PS2.

N.	Progetto	Obiettivi	Rif. PS2
1	Interventi per lo sviluppo della Piana Fiorentina	Non pertinenti	
2	Politiche per il mare, per l'Elba e l'arcipelago toscano	1. Garantire e qualificare la continuità territoriale tra la terraferma e l'arcipelago toscano e l'Isola d'Elba e sviluppare la portualità minore.	Il PS2 favorisce la riqualificazione dei porticcioli turistici finalizzati alla nautica sociale
		3. Contrasto all'erosione costiera e il mantenimento dell'equilibrio dinamico della linea di riva e per la conservazione dell'integrità degli eco-sistemi marini.	Conferma delle tutele sovraordinate (Parco naz. Arcipelago toscano per Gorgona e Area Marine protetta per Secche della Meloria); tutela della costa rocciosa continentale
		4. Tutelare la qualità dell'ambiente marino (Direttiva 2008/56/CE e Direttiva 2000/60/CE), migliorare la qualità delle acque di balneazione (Direttiva 2006/7/CE) e aumentare l'efficacia delle azioni di controllo marino e di prevenzione dei rischi ambientali, anche attraverso il miglioramento della capacità di osservazione del mare	Conferma delle tutele sovraordinate Misure di mitigazione previste dal PRG del porto – facente parte del PS – in merito agli interventi da esso previsti
3	Rilancio della competitività della costa	2. Promuovere il rilancio del sistema della costa attraverso la riqualificazione ambientale per la ripresa industriale e produttiva delle aree di crisi e dell'area costiera, con particolare attenzione alla risoluzione delle criticità relative alla bonifica della falda e dei siti.	Conferma delle perimetrazioni del SIN e del SIR
		3. potenziare, in funzione di una maggiore competitività, le infrastrutture dei Porti di interesse nazionale, per incrementare il traffico marittimo anche a corto raggio; riequilibrare il trasporto modale fra gomma e ferro relativamente alla movimentazione delle merci in arrivo e partenza, riducendo i tempi di movimentazione; favorire la sicurezza sul lavoro nei porti di Carrara, Piombino e Livorno.	PRG del porto, conferma dell'accessibilità ferroviaria alle aree portuali e alla prevista stazione marittima; miglioramento dei collegamenti urbani alle stazioni ferroviarie (nuovo sistema di trasporto pubblico)
		4. promuovere la tutela, la valorizzazione e l'utilizzo dei materiali di cava in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile, privilegiando il riuso dei materiali assimilabili, in coerenza con le politiche ambientali e paesaggistiche e con attenzione alle politiche di promozione delle filiere produttive locali, rafforzando inoltre il sistema dei controlli.	Nel territorio comunale non esistono cave in coltivazione, né è prevista escavazione se non all'interno di un progetto di recupero ambientale
		5. favorire l'insediamento di nuove attività economiche attraverso azioni di promozione e valorizzazione di aree ed infrastrutture attrezzate e prevenire possibili disinvestimenti di multinazionali insediate attraverso progetti di radicamento ed espansione delle stesse.	PRG del porto, conferma delle aree per attività del PS/1
4	Politiche per le aree	Non pertinenti	

	interne e per la montagna		
5	Grandi attrattori culturali, promozione del sistema delle arti e degli istituti culturali	2. Garantire la fruibilità del patrimonio culturale con interventi di conservazione, recupero e rifunzionalizzazione delle strutture e moltiplicare le possibilità di accesso alla fruizione, favorendo il progressivo abbattimento delle barriere culturali e linguistiche, mediante azioni volte ad avvicinare il cittadino ai beni, ai servizi e alle attività culturali e di spettacolo, anche attraverso l'utilizzo di qualificati strumenti tecnologici.	Recupero e restauro dei fossi, delle fortezze, delle mura dei bacini portuali di impianto storico (Porto mediceo); tutela delle ville storiche pubbliche e private
		3. Sostenere e potenziare, anche attraverso accordi di valorizzazione, il sistema museale toscano (sistemi, musei di rilevanza regionale, musei e ecomusei) al fine di garantire la conservazione del patrimonio, implementare le politiche di valorizzazione, migliorare la qualità della fruizione anche con il potenziamento dell'offerta educativa.	Tematica non pertinente ad un PS
6	Banda ultra larga ed attuazione dell'agenda digitale	Poco pertinente	
7	Sviluppo rurale ed agricoltura di qualità	9. Filiera corta e sostegno a processi di lavoro in comune . Si vogliono promuovere i circuiti brevi di produzione/consumo, attraverso forme di aggregazione e cooperazione, al fine di accorciare gli intermediari della filiera per aumentare la remunerazione degli agricoltori, produrre con minor impatto ambientale e promuovere il consumo di prodotti locali nonché ottenere economie di scala non raggiungibili isolatamente organizzando processi di lavoro comune e agevolando la condivisione di impianti e risorse	Obiettivi riconoscibili nel territorio rurale con particolare riferimento agli ambiti a) "agricoltura"; b) "orti"
		2. Supportare le amministrazioni locali che intendano avviare processi di rigenerazione urbana, compresi quelli volti a favorire l'utilizzo a carattere ricreativo, ludico, didattico, per lo svago, la socializzazione, l'aggregazione di appezzamenti di terreno inseriti in contesti urbanizzati, anche attraverso la promozione dell'edilizia sostenibile nella realizzazione delle opere edilizie, pubbliche e private.	Tematica rivolta alla Regione Toscana
9	Assetto idrogeologico e adattamento ai cambiamenti climatici	1. Prevenzione e mitigazione del rischio idraulico ed idrogeologico, anche nelle aree agricole e forestali, al fine di migliorare la capacità di resilienza del territorio nei confronti degli effetti di calamità naturali, avversità atmosferiche ed altri eventi catastrofici (comprese fitopatie ed infestazioni parassitarie). Tutela della capacità della costa di adattarsi ai cambiamenti climatici, mantenimento della naturale dinamica costiera e protezione degli abitati e delle infrastrutture costiere.	In relazione alle aree individuate a rischio idraulico, idrogeologico, geomorfologico il PS2 promuove la messa in sicurezza del territorio e ne condiziona le trasformazioni. Inoltre pone particolare attenzione per la costa naturale e la falesia per garantire la sicurezza e la stabilità della costa
		2. Tutela della qualità della risorsa idrica e sua conservazione sia in termini	Il Ps2 recepisce e condivide i progetti e le

		di raccolta, stoccaggio ed efficientamento per l'uso e il riuso che in riferimento alla copertura del fabbisogno depurativo.	strategia dell'AIT per l'efficientamento delle reti di collettamento delle acque usate, per lo sviluppo delle reti cittadine di acqua non potabile, il potenziamento della capacità depurativa e l'ipotesi di delocalizzazione dell'impianto del Rivellino
		4. Tutela della biodiversità terrestre e marina.	Conferma delle tutele sovraordinate
10	Governo del territorio	1. Definire un sistema complessivo di governo del territorio, dando attuazione alla l.r.65 ed al PIT con valenza di Piano paesaggistico al fine di valorizzare il patrimonio territoriale, ambientale e paesaggistico ed al contempo promuovere uno sviluppo regionale sostenibile e durevole, contribuendo a contrastare il consumo di suolo.	Individuazione del perimetro del territorio urbanizzato. Gli interventi diretti al soddisfacimento del fabbisogno residenziale e terziario avvengono in larga prevalenza attraverso la rigenerazione/trasformazione di aree già urbanizzate
		2. Migliorare l'efficienza e l'efficacia dei processi di pianificazione territoriale, semplificando i procedimenti autorizzativi nelle aree a vincolo paesaggistico e incentivando processi di pianificazione di area vasta attraverso la "pianificazione sovracomunale".	
		3. Implementare la base informativa territoriale ed ambientale regionale, anche sostenendo l'uso di servizi e software Open source.	L'AC di Livorno sta sviluppando il SIT in coerenza e compatibilità con gli standard regionali
11	Consolidamento e miglioramento della produttività e competitività delle imprese.	5. Realizzazione e miglioramento delle infrastrutture per le attività produttive.	Attuazione del PRG del porto; conferma della destinazione d'uso per attività delle aree produttive esistenti; miglioramento dell'accessibilità dalle reti lunghe al sistema portuale
12	Promozione ed internalizzazione del sistema produttivo.	Poco pertinente	
13	Successo scolastico e formativo	Poco pertinente	
14	Contrasto ai cambiamenti climatici	1. Allo sviluppo della produzione energetica derivante dalle risorse geotermiche che rappresentano, uniche in Italia, un asset produttivo di rilevanza strategica mediante: - l'introduzione di tecnologie sempre più sostenibili, compatibili comunque con le vocazioni dei territori; - l'incremento di forme di recupero energetico, già in parte avviate con impianti di teleriscaldamento, e di forme di utilizzo del calore a fini produttivi; - una maggiore sinergia tra gli stakeholders tra cui i Comuni geotermici, i loro	Non pertinente (se non per il fatto che la rete FS/ENEL è servita da un elettrodotto proveniente da Larderello). Potrebbe essere interessante, ma qui siamo già al Piano operativo e al regolamento edilizio promuovere l'uso delle geotermia a scala locale per il raffrescamento degli edifici

		consorzi ed i soggetti privati titolari dei titoli abilitativi, funzionali ad una sostenibilità ambientale della produzione geotermoelettrica.	
		3. Alla programmazione degli interventi in materia di miglioramento della qualità dell'aria, anche alla luce del ruolo di coordinamento della Regione nei confronti dei Comuni cui compete la predisposizione dei Piani di Azione Comunale (PAC), con particolare riferimento alla promozione di sistemi di mobilità pubblica e privata, su cui interviene il Fondo nazionale per la mobilità sostenibile, ed ai Programmi nazionali in merito, tra cui il Piano per i veicoli elettrici, ed alla rigenerazione urbana.	Proposta del PS per la realizzazione di linee di forza del trasporto pubblico urbano a trazione elettrica con alcuni capolinea in corrispondenza delle stazioni ferroviarie (stazione centrale e stazione di Antignano)
		4. Alla razionalizzazione della funzione di controllo sugli impianti termici ed alla gestione del sistema di certificazione energetica degli edifici.	Regolamento edilizio e piani di settore del comune
		5. All'attivazione di iniziative integrate finalizzate al miglioramento del grado di resilienza dei territori per la prevenzione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.	La pianificazione di azioni attraverso il PAES consente di dare risposte e contributo al contenimento di gas climalteranti
15	Ricerca, sviluppo e innovazione	Poco pertinente	Il PS non individua specifiche aree a ciò deputate
16	Grandi infrastrutture regionali e nazionali, accessibilità e mobilità integrata	1. Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale.	Conferma del PRG del porto, degli interventi infrastrutturali ferrovia interessanti il nodo di Livorno (potenziamento dei collegamenti con il porto e relativo ampliamento, conferma del tratto di linea da Calambrone alla stazione Marittima)
		2. Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico.	Proposta del PS per la realizzazione di linee di forza del trasporto pubblico urbano a trazione elettrica con alcuni capolinea in corrispondenza delle stazioni ferroviarie (stazione centrale e stazione di Antignano)
		3. Sviluppare la piattaforma logistica toscana.	Conferma del PRG del porto e dei collegamenti verso il C.I. di Guasticce
		4. Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e la sicurezza stradale.	Le azioni sono di competenza dei painid i settore della mobilità e del traffico. IL pS2 favorisce e promuove la mobilità "dolce"
17	Giovanisì	Poco pertinente	
18	Politiche istituzionali	Non pertinente	
19	Lotta alla povertà ed inclusione sociale	5. Potenziare l'offerta di edilizia sociale per la casa affinché risulti idonea a soddisfare i fabbisogni differenziati espressi dalle famiglie disagiate.	Conferma della variante al PS/1 "abitare sociale" in merito agli interventi di Barriera

		Garantire il contrasto al disagio abitativo e il sostegno alla locazione tramite l'incremento dell'offerta degli alloggi pubblici e in locazione sociale	Fiorentina e di Coteto; conferma dei piani di recupero di Shangai e Corea
20	Tutela dei diritti civili e sociali	Non pertinente	
21	Riforma e sviluppo della qualità sanitaria		Individuazione dell'area dell'Ospedale civile come aree di intervento tra i cui obiettivi è compresa al riqualificazione del presidio ospedaliero
22	TURISMO E COMMERCIO	1. Strutturare l'offerta turistica toscana sia in termini di supporto alla elaborazione/promozione dei prodotti turistici (alla luce delle tendenze legate a forme di turismo esperienziale oltre che di destinazione) sia in termini di strumenti collegati al turismo digitale. Ciò implica una profonda rivisitazione sia dell'approccio pubblico sia di quello del sistema delle imprese attraverso la integrazione del turismo con altri settori economici, sportivi e culturali e con il 89 livello di performance delle infrastrutture materiali e immateriali e con una attenzione ai luoghi con potenzialità turistica (es. aree interne).	Tutela e riqualificazione delle aree di impianto storico, dello spazio pubblico, delle connessioni tra il tessuto urbano il Porto Mediceo e al Stazione Marittima. Miglioramento delle attrezzature per la nautica , la balneazione. Sviluppo di percorsi di fruizione della fascia pedecollinare e collinare, della costa urbana e di quella dal Maroccone a Quercianella
		2. Sviluppare, attraverso le azioni di marketing territoriale, forme di aggregazione dei territori che contribuiscano ad un nuovo assetto del governo locale richiamando l'attenzione sulle funzioni da aggregare e sulla costruzione di una identità comune di destinazione turistica; per il turismo il grande patrimonio ambientale e la sua valorizzazione rappresenta un'opportunità ed esprime forse meglio di altre forme turistiche l'attenzione per la sostenibilità che può trasformarsi anche in fattore di competitività.	Non pertinente per il PS
		3. Avviare azioni di valorizzazione integrata pubblico/privato nell'ambito del commercio, estendendo la filiera promozionale del turismo verso la valorizzazione delle identità e delle specificità locali (cultura, paesaggio, produzioni, stili di vita, enogastronomie): un'altra Toscana.	Il PS2 non contraddice questa prospettiva
		4. Sostenere la promozione integrata con le produzioni artigianali di qualità, con attenzione alle aree interne e alle aree rurali.	Il PS2 non contraddice questa prospettiva
		5. Promuovere progetti interregionali sui temi del turismo per aprire nuove prospettive di sviluppo turistico integrato su macro aree, che si stanno manifestando grazie anche al miglioramento delle infrastrutture per la mobilità interregionale.	Non pertinente per il PS
		6. Procedere al riordino istituzionale del sistema della promozione turistica e della disciplina di settore.	Tema che esula dal PS

Il PRS pone particolare accento sul tema della **riqualificazione e della rigenerazione urbana** partendo dalla considerazione condivisa che la fase espansiva dei processi di urbanizzazione, il riuso dei vuoti urbani rappresenta oggi la principale occasione per intervenire sulla qualità edilizia e urbana e costituisce la principale possibilità offerta alle città e ai sistemi urbani per riprogettare la distribuzione delle funzioni sul proprio territorio e per rilanciare la propria attrattività.

Per quest'aspetto il PS2 appare in completa sintonia in quanto si sostanzia attraverso l'individuazione di 30 aree di intervento tra aree di riqualificazione e di rigenerazione.

Gli interventi di rigenerazione urbana comprendono aree inserite nel contesto urbano dove si registrano condizioni di degrado del patrimonio edilizio ovvero di usi impropri del medesimo, ovvero attività in contrasto con gli usi residenziali delle aree limitrofe, ovvero aree dismesse, spesso caratterizzate da un assetto complesso delle proprietà dei suoli e degli edifici.

Gli interventi di rigenerazione urbana sono intesi dal PS2 come una combinazione di interventi edilizi, urbanistici, ambientali, infrastrutturali e funzionali diretti a migliorare la qualità urbana di parti della città che presentano condizioni di degrado, di inadeguatezza funzionale delle residenze, spazi pubblici insufficienti o degradati.

Gli interventi di riqualificazione urbana interessano aree di notevole estensione, nelle quali persistono complessi od organismi edilizi da riqualificare funzionalmente per ospitare le funzioni originarie o nuove funzioni di interesse urbano e territoriale.

Gli indirizzi e gli obiettivi esplicitati dai processi di rigenerazione e di riqualificazione urbana coincidono con quanto affermato dal PRS circa *"Le opportunità offerte dalla riqualificazione di edifici urbani dismessi, infatti, delineano certamente percorsi di trasformazione della città fisicamente intesa ma anche possibili evoluzioni della struttura socioeconomica ponendosi come opportunità per innescare veri e propri processi di rigenerazione urbana."*

Il PRS sottolinea *la necessità di un approccio trasversale e di una forte integrazione delle politiche al fine di incidere sulla qualità urbana. La nozione di qualità urbana ha infatti assunto una accezione multidimensionale che coinvolge la dimensione economica, sociale, ambientale e culturale in assoluta coerenza con la multidimensionalità del paradigma dello sviluppo sostenibile e della nozione di benessere.*

In tal senso gli interventi di rigenerazione urbana previsti dal PS2 sono una combinazione di interventi edilizi, urbanistici, ambientali, infrastrutturali e funzionali diretti a migliorare la qualità urbana di parti della città che presentano condizioni di degrado, di inadeguatezza funzionale delle residenze, spazi pubblici insufficienti o degradati, attraverso un insieme sistematico di opere consistenti in:

- riorganizzazione del patrimonio edilizio esistente;
- riqualificazione delle aree degradate;
- riorganizzazione funzionale delle aree dismesse;
- recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni o complessi edilizi dismessi;
- riqualificazione delle connessioni con il sistema urbano;
- favorire la diversità sociale, prevedendo differenti tipologie abitative ed incrementando la disponibilità di servizi pubblici e privati di prossimità;
- favorire la delocalizzazione di attività non compatibili con la residenza in aree idonee.

La riqualificazione del patrimonio immobiliare è dunque una priorità per garantire la qualità e la sicurezza dell'abitare e per incrementare la qualità sociale e ambientale delle aree degradate, ponendosi come opportunità per innescare veri e propri processi di rigenerazione rivolti a un insieme di attività, di spazi e di funzioni ed estesi a intere porzioni urbane.

2. Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana (PIT) e il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Livorno.

Per la verifica di coerenza di questi piani si rimanda integralmente allo specifico documento del PS2 dal titolo *“La pianificazione sovraordinata”*.

3. Il Piano integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)

Con D.C.R.T.. 12 febbraio 2014, n. 18 è stato approvato il **Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità (PRIIM)**, che costituisce lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di mobilità, infrastrutture e trasporti.

Il PRIIM si compone di un Documento di Piano (che indica obiettivi, strategie, la classificazione, azioni e criteri di finanziamento, il quadro finanziario e gli indicatori di piano) e del Quadro Conoscitivo articolato in schede (dalle analisi economiche alle indagini sui comportamenti e percezioni della mobilità alle singole schede su ferrovie, strade, rete dei porti, interporti, sistema aeroportuale, mobilità sostenibile, servizi di trasporto pubblico locale, infomobilità) oltre ad allegati cartografici e relativi documenti di VAS.

La legge istitutiva del PRIIM ha definito nelle seguenti le finalità principali in materia di mobilità e infrastrutture:

- a) realizzare una rete integrata e qualificata di infrastrutture e servizi per la mobilità sostenibile di persone e merci;
- b) ottimizzare il sistema di accessibilità al territorio e alle città toscane e sviluppare la piattaforma logistica toscana quale condizione di competitività del sistema regionale;
- c) ridurre i costi esterni del trasporto anche attraverso il riequilibrio e l'integrazione dei modi di trasporto, l'incentivazione dell'uso del mezzo pubblico, migliori condizioni di sicurezza stradale e la diffusione delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione.

Da qui, la norma regionale ha delineato cinque ambiti interconnessi di azione strategica, in relazione a ciascuno dei quali il PRIIM individua altrettanti obiettivi strategici, come detto, in coerenza con gli indirizzi di legislatura del PRS, come richiamati nella descrizione qui di seguito.

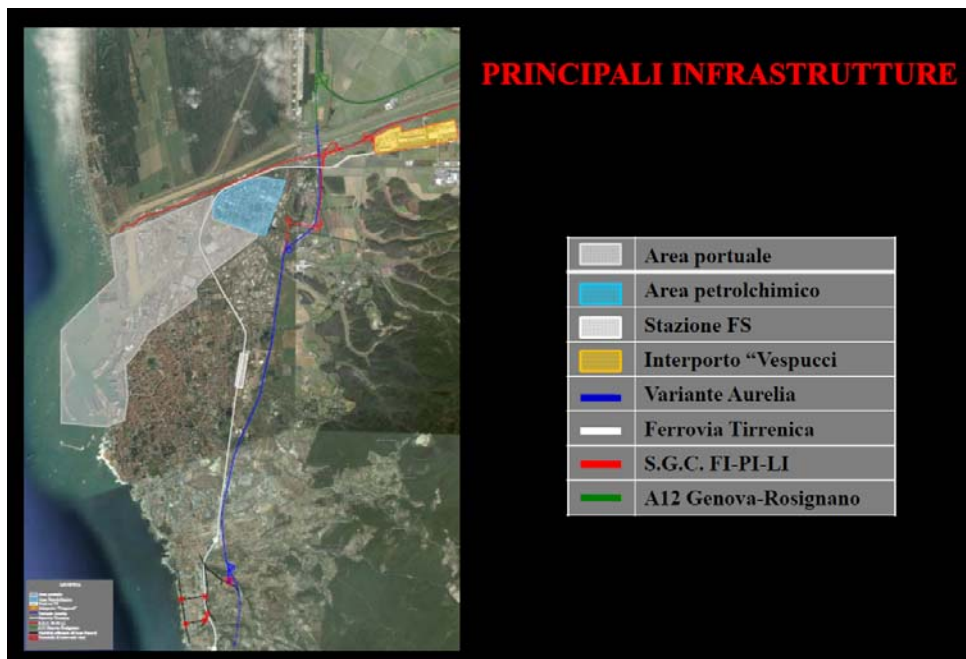
1. Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale.

Costituiscono obiettivi strategici il completamento del tratto toscano del sistema dell'AV/AC e il nodo ferroviario di Firenze che costituiscono itinerario di interesse prioritario nelle reti TEN-T e il rafforzamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali (potenziamento A1 e A11) e ferroviari, aumentando la funzionalità del reticolo autostradale regionale; risulta essenziale l'attivazione di investimenti privati quale alternativa alle ridotte disponibilità finanziarie pubbliche per la realizzazione di opere di potenziamento e messa in sicurezza della rete stradale (completamento del Corridoio tirrenico, completamento della S.G.C. E78 Grosseto-Siena-Arezzo-Fano), l'adeguamento della S.R. FI-PI-LI e l'attivazione con ANAS per la messa in sicurezza e l'ammodernamento del raccordo autostradale Siena-Firenze. Attuazione e aggiornamento della programmazione degli Investimenti sulla Viabilità Regionale.

Il PS2 non introduce novità rispetto al PS1 all'assetto infrastrutturale di interesse nazionale e regionale.

Permangono le previsioni del lotto 0 di completamento della variante Aurelia nel tratto dal Maroccone a Quercianella, la necessità di potenziamento di almeno una parte della variante Aurelia nel tratto urbano, mentre l'adeguamento della parte terminale della Firenze-Porto fa parte delle opere di infrastrutturazione locale già considerate nella Variante del nuovo PRP.

Permane la stretta interconnessione logistica tra Porto ed Interporto A. Vespucci, che verrà rafforzata con i previsti collegamenti ferroviari



2. Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico.

È necessario il completamento del processo di velocizzazione dei servizi ferroviari e di qualificazione del TPL su gomma attraverso la riprogettazione delle reti, l'introduzione di nuovi sistemi di monitoraggio e valutazione delle prestazioni, l'individuazione di un rinnovato modello di governance orientato ad un processo aggregativo dell'ambito ottimale di gestione, nonché dei livelli di governo. In tale contesto è rafforzato il ruolo regionale in termini di programmazione e vigilanza, garantendo la continuità territoriale con l'Arcipelago toscano e l'Isola d'Elba ed il miglioramento dei collegamenti, anche di carattere turistico, con i porti e gli aeroporti toscani. Pag. 44 di 203.

Le caratteristiche del trasporto pubblico a Livorno sono riassunte nello schema seguente.

LA RETE TPL

➤ **SERVIZIO DI TRASPORTO PUBBLICO AFFIDATO ALLA CTT NORD**

- 15 linee di autobus, che assicurano servizio urbano ed extraurbano
- 1 corsa ogni 7 minuti nelle ore di punta*
- 1 corsa ogni 15 minuti nelle ore di morbida*
- Gli autobus viaggiano, in generale, in sede promiscua. Solo in pochi casi viaggiano in corsia riservata ma non protetta (via Garibaldi, via Grande), su strade a senso unico, che possono essere percorse in entrambi i sensi di marcia dai mezzi pubblici.

Diminuzione della velocità commerciale dei mezzi e aumento dei tempi di percorrenza delle varie tratte

* (Linea 1: Stazione Centrale – Centro – Lungomare) Fonte: www.livorno.cttnord.it

Vista la valutazione insufficiente dell'efficienza e dell'efficacia del trasporto in autobus, il Piano valuta e quindi propone la possibilità di introdurre per una città delle dimensioni e le caratteristiche di Livorno, quale intervento di medio-lungo periodo, il ricorso ad un sistema filoviario innovativo (BHLS), che di fatto è un minitram, ma senza rotaia.

Un tale sistema già positivamente applicato in città delle dimensioni di Livorno, consente costi più contenuti rispetto al tram, riduzione dei costi esterni dovuti al trasporto, riduzione dell'impatto ambientale, flessibilità, prestazioni paragonabili a quelli del tram (ma senza sede protetta).



3. Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria.

Azioni per la qualificazione della mobilità urbana; completamento della rete tramviaria dell'area fiorentina e realizzazione del *people mover* tra Pisa aeroporto e la stazione ferroviaria; interventi per la sicurezza stradale e azioni per la sensibilizzazione della popolazione in relazione ai corretti comportamenti di guida; avvio della realizzazione della rete regionale della mobilità ciclabile; sviluppo di tecnologie di innovazione e di infomobilità per il miglioramento della qualità dei trasporti e dei servizi; sostegno, anche tramite specifiche previsioni del capitolato di gara per l'affidamento del lotto unico regionale, dei piani di investimento per il rinnovo del parco mezzi nel trasporto pubblico su gomma, a vantaggio dell'utilizzo di veicoli meno inquinanti.

I principi della mobilità sostenibile e "dolce" sono introdotti in tutti gli indirizzi e prescrizioni che riguardano gli obiettivi rigenerazione urbana e riqualificazione considerate dal PS2; la qualità urbana non può prescindere da una mobilità diversa che si basa su mezzi di trasporto pubblici, meno inquinanti e sull'uso delle bicicletta che abbisogna di sviluppare percorsi urbani ed extraurbani in sicurezza.

4. Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana.

Infrastrutturazione e potenziamento, nonché messa in atto, di azioni volte a favorire forme di sinergia e integrazione del sistema dei porti nazionali (Livorno, Piombino e Marina di Carrara) a

beneficio del traffico merci; attuazione dell'Autorità Portuale regionale, per il sostegno alla cantieristica e alla nautica da diporto e al rafforzamento e consolidamento del traffico marittimo; rafforzamento della dotazione aeroportuale e specializzazione delle funzioni di aeroporto di rilevanza internazionale per Pisa e di *city airport* per Firenze, in una logica di integrazione dell'attività, dei servizi e del relativo sviluppo.

Il nuovo PRP del porto di Livorno e la riforma delle Autorità Portuali che integrano Livorno con Piombino, sono i presupposti per lo sviluppo della piattaforma costiera auspicata dalla RT. La riqualificazione funzionale degli approdi livornesi, la costruzione dei porti turistici del Porto Mediceo e della Bellana, costituiscono una importante risposta per il sostegno della cantieristica e della nautica da diporto. Le previsioni di PS2 sono in sintonia e coerenza con le indicazioni regionali.

5. Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti.

Conoscere in tempo reale i servizi programmati e disponibili, favorendo l'utilizzo dei mezzi pubblici e delle piste ciclabili per la riduzione dell'uso del mezzo privato, supportando gli Enti locali nell'incentivazione di alcune specifiche azioni di miglioramento infrastrutturale, promuovendo la ricerca e la formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e mitigazione dei costi ambientali.

Questa azione non riguarda un piano strutturale, ma la sensibilità delle amministrazioni a supportare con continuità strategie verso una mobilità sempre più sostenibile.

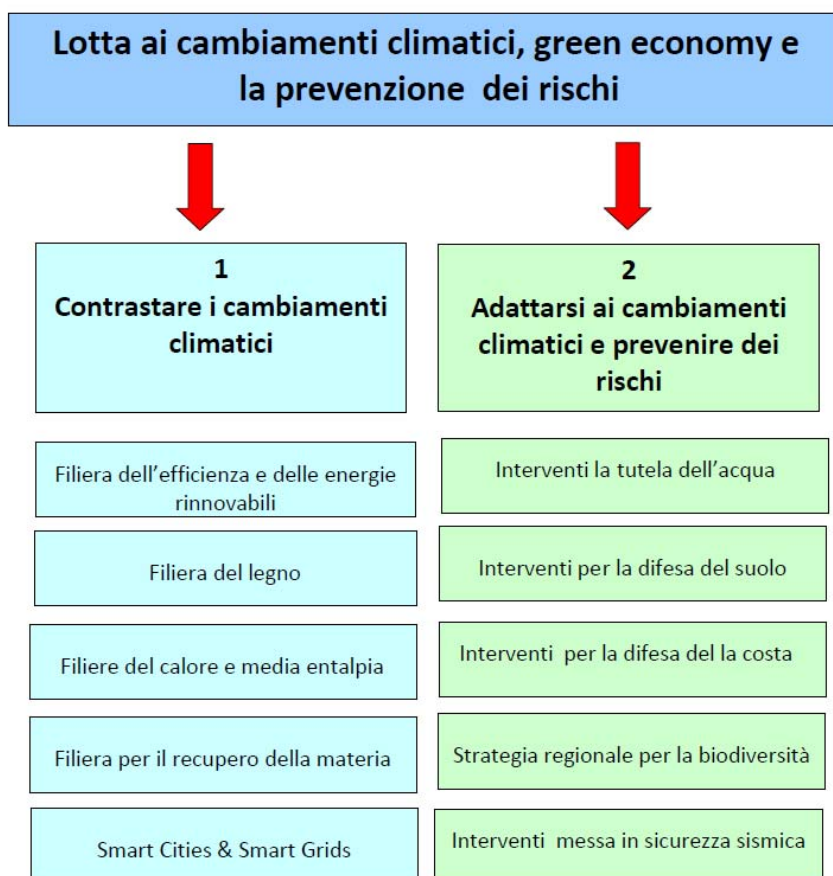
4. Il Piano Ambientale ed energetico regionale (PAER)

Il PAER (Piano Ambientale ed Energetico Regionale) è lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica regionale che assorbe i contenuti del vecchio PIER (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del PRAA (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette. Sono esclusi dal PAER i temi legati alla qualità dell'aria e ai rifiuti, oggetto di appositi Piani Regionali.

Il meta-obiettivo del PAER si declina in due grandi aree tematiche, in perfetta coerenza con la programmazione comunitaria 2014-2020:

- Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e contrastare i cambiamenti climatici attraverso la diffusione della *green economy*
- Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi

Il PAER nell'indicare nella *green economy* un possibile modello di sviluppo su cui incentrare la ripresa per uscire dalla crisi economica ed occupazionale, prevede quattro macro aree di intervento necessarie per adattarsi ai cambiamenti climatici in atto e per ridurre i rischi attraverso la difesa del suolo, la corretta gestione della risorsa idrica, la difesa della costa e la prevenzione del sismico. A queste si sommano le azioni di tutela della biodiversità.



Gli obiettivi specifici del PAER sono stato così rappresentati:

Lotta ai cambiamenti climatici	AREA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO
	Contrasto ai cambiamenti climatici	A. CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI E PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE ENERGIE RINNOVABILI	A.1 Ridurre le emissioni di gas serra.
			A.2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici.
			A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili.
	Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi	B. 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.
			B.4 Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti.
		C. PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA	C. 1 Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite.
			C. 2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso.
			C. 3 Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante.
		D. PROMUOVERE UN USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI	D.1 Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica. Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse.
			D. 2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica.
	E. SVILUPPO DI AZIONI TRASVERSALI		E. 1 Realizzazione di una banca dati ambientale unica regionale.
			E. 2 Ricerca e Innovazione.
			E. 3 Promozione di produzione e consumo sostenibile.
			E. 4 Comunicazione per l'ecoefficienza e l'educazione ambientale sul territorio.

Piano per la qualità dell'aria (PRQA)

Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche (PRB)

Si propone uno schema di confronto per evidenziare la coerenza tra gli obiettivi generali del PRAEE e gli obiettivi del PS2 espressi nelle schede degli Ambiti e delle UTOE.

PRAE Obiettivo Generale A**Contestare i cambiamenti climatici e Promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili**

Obiettivi del PS2	UTOE/Ambiti
Migliorare le connessioni pedonali, attraverso interventi di riduzione del traffico e miglioramento dello spazio pubblico	1,2
Favorire la pedonalizzazione	1
Disincentivare il traffico veicolare	1,2
Favorire forme di modalità ciclo-pedonale	3,6,7,8,9,14,15
Miglioramento dei collegamenti stradali	5, 10
Incrementare e migliorare il grado di connettività tra quartieri	5
Migliorare l'accessibilità	
Migliorare e potenziare l'assetto infrastrutturale di accesso al porto	10,11
Migliorare i collegamenti tra le aree portuali e retroportuali ed Interporto	10,11
Migliorare l'accessibilità marittima al porto	11
Riqualificazione di assi stradali e sistema degli spazi pubblici e del verde	13
Collegamento tra sistemi territoriali	5,15
Riqualificazione della viabilità d'accesso	Ambito ST Rurale
Utilizzo di forme di mobilità non automobilistica	Ambito ST Rurale
Realizzazione di punti di sosta e di accesso alla rete ciclo-pedonabile, dei sentieri delle ippovie	Ambito ST Rurale
Mitigare/ridurre il traffico privato sulla viabilità del lungomare	13
Promuovere interventi di rigenerazione urbana	4
Favorire interventi di riqualificazione delle strutture ricettive	9
Migliorare la qualità urbana dei quartieri recenti	5,6,7

PRAE Obiettivo Generale B**Tutelare e valorizzare le risorse territoriali e la biodiversità**

Obiettivi del PS	UTOE/Ambiti
Tutela delle Falesie	13
Tutela dei valori ambientali, naturalistici, e paesaggistici	14,15
Conseguire condizioni di stabilità ecologica	Ambito ST Rurale
Recupero delle aree percorse dal fuoco	Ambito ST Rurale
Tutela delle aree boscate	Ambito ST Rurale
Tutela delle aree costiere	Ambito ST Rurale
Conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale	Ambito ST Insulare
Difesa delle risorse naturali dall'inquinamento	Ambito ST Insulare
Conservazione delle specie animali e vegetali	Ambito ST Insulare
Applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale al fine di integrare le attività umane con l'ambiente naturale	Ambito ST Insulare
Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico	14
Ridurre il rischio idraulico	16
Messa in sicurezza del territorio	Ambito ST Rurale
Prevenzione degli eventi catastrofici	Ambito ST Rurale

PRAE Obiettivo Generale C**Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita**

Obiettivi del PS	UTOE/Ambiti
Promuovere interventi di rigenerazione urbana	4
Recupero e riqualificazione del sottosistema porto-città	12
Migliorare la qualità urbana dei quartieri recenti	5,6,7
Favorire la pedonalizzazione	1
Disincentivare il traffico veicolare	1,2
Favorire forme di modalità ciclo-pedonale	3,6,7,8,9,14,15
Messa in sicurezza delle zone ad alta concentrazione industriale e degli impianti a rischio d'incidente	10,11
Migliorare la sicurezza ambientale in ambito portuale	11

PRAE Obiettivo Generale D**Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali**

Obiettivi del PS	UTOE/Ambiti
Recupero delle aree degradate	Ambito ST Rurale
Ripristino e recupero delle cave dismesse	Ambito ST Rurale
Attuare la bonifica dei siti inquinati	11

Schema di confronto e coerenza tra obiettivi generali del PRAE e Obiettivi del PS2 (Ambiti ed UTOE)

5. Il Piano Regionale di Gestione dei rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) e Il Piano Straordinario dell'ATO Toscana Costa per la Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani.

Il PRB, approvato con DCC n. 94 del 18.11.2014, ha per oggetto la gestione dei rifiuti urbani e speciali, nonché la bonifica dei siti inquinati. Si presenta a distanza di oltre un decennio dal piano regionale precedente e a seguito dell'entrata in vigore di importanti norme europee e nazionali che hanno introdotto novità di rilievo in termini di obiettivi strategici da perseguire.

Il PRB assume come principali punti di avvio:

- la necessità di portare a compimento il precedente ciclo di programmazione per quanto concerne in particolare gli obiettivi di autosufficienza gestionale dell'intero ciclo dei rifiuti urbani, l'adeguatezza impiantistica per la gestione dei rifiuti urbani ma anche per quelli speciali prodotti nel territorio regionale, la prosecuzione e il completamento della bonifica dei siti contaminati;
- aderire pienamente ai principi e agli obiettivi introdotti dalla strategia europea con la direttiva quadro; si tratta di procedere nella direzione della prevenzione della produzione di rifiuti e soprattutto del consolidamento e dello sviluppo dei risultati di raccolta differenziata, riciclo e recupero di materia, recupero energetico per determinare la riduzione del fabbisogno di smaltimento finale.

Attraverso la valorizzazione dei rifiuti non solo si mettono a disposizione nuove risorse per l'industria manifatturiera tradizionale, ma soprattutto si creano e si rafforzano nuovi segmenti dell'economia verde toscana: le industrie del riciclo, della valorizzazione agronomica ed energetica.

Questi nuovi settori dell'economia, ad alta intensità di lavoro e a forte potenziale innovativo, contribuiscono agli obiettivi di crescita occupazionale e di qualificazione tecnologica.

Il recupero e il riciclo dei rifiuti, inoltre, contribuiscono in maniera apprezzabile al contrasto del fenomeno del cambiamento climatico. I processi produttivi basati su materie seconde, infatti, richiedono meno energia dei processi di produzione primari e consentono quindi di ridurre le emissioni di gas serra.

Anche un'efficiente valorizzazione energetica, in particolare della frazione di origine biologica, può contribuire agli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra. Il riciclo e l'utilizzo di materiali ottenuti dal riciclo di rifiuti nei processi di produzione contribuiscono in maniera fondamentale anche alla riduzione dei prelievi dall'ambiente naturale e dei flussi di materia.

OBIETTIVI GENERALI
1. Prevenzione: riduzione della produzione di rifiuti e preparazione per il riutilizzo
2. Attuazione della strategia per la gestione dei rifiuti 2.1 Aumento del riciclo e del recupero di materia nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani e speciali 2.2 Recupero energetico della frazione residua 2.3 Adeguamento e/o conversione degli impianti di trattamento meccanico-biologico e ulteriori recuperi sul rifiuto residuo 2.4 Riduzione e razionalizzazione del ricorso alla discarica e adeguamento degli impianti al fabbisogno anche rispetto a rifiuti pericolosi
3. Autosufficienza, prossimità ed efficienza nella gestione dei rifiuti
4. Criteri di localizzazione degli impianti per rifiuti urbani e speciali
5. Bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse
6. Informazione, promozione della ricerca e dell'innovazione

Il piano si propone di gestire i rifiuti secondo un preciso ordine di priorità, che si pone come obiettivo finale quello di minimizzare lo smaltimento in discarica, attraverso priorità successive.

1. la **prevenzione** della produzione di rifiuti
2. la preparazione per il **riutilizzo**
3. il **riciclaggio**
4. il **recupero** di altro tipo (anche energetico)
5. e infine lo **smaltimento**.

Gli obiettivi al 2020 sono:

1) La prevenzione della formazione dei rifiuti, con una riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti procapite (da 20 a 50 kg/ab) e per unità di consumo.

2) La raccolta differenziata dei rifiuti urbani fino a raggiungere il 70% del totale dei rifiuti urbani, passando dalle circa 900.000 t/a attuali a circa 1,7 milioni di t/a.

3) Realizzare un riciclo effettivo di materia da rifiuti urbani di almeno il 60% degli stessi.

Un obiettivo così ambizioso di recupero di materia, sia sul piano quantitativo che qualitativo, richiede l'attuazione di sistemi di raccolta domiciliare (porta a porta) o di prossimità che coinvolgano almeno il 75%-80% della popolazione regionale e che si traducono in un aumento occupazionale di 1.200/1.500 addetti.

Esso richiede altresì la qualificazione e il potenziamento dell'attuale capacità di trattamento dei rifiuti organici (compostaggio o digestione anaerobica), in parte realizzabile attraverso la riconversione di linee di stabilizzazione dei TMB (impianti di trattamento meccanico biologico).

4) Portare il recupero energetico dall'attuale 13% al 20% dei rifiuti urbani, al netto degli scarti da RD, corrispondente a circa 475.000 t/anno.

La capacità di recupero energetico prevista dal PRB per rispondere al fabbisogno stimato al 2020 è, infatti, inferiore di almeno il 20% rispetto a quella contenuta nei piani vigenti. L'adeguamento impiantistico dovrà avvenire ricercando ulteriori razionalizzazioni e comunque un miglioramento della funzionalità operativa e delle prestazioni ambientali ed economiche.

5) Portare i conferimenti in discarica dall'attuale 42% a un massimo del 10% dei rifiuti urbani (al netto della quota degli scarti da RD), corrispondente a circa 237.000 t/anno complessive. Risulta evidente che centrando l'obiettivo del 70% di raccolta differenziata e realizzando gli interventi di adeguamento della capacità di recupero energetico come prima descritto si riduce radicalmente la “dipendenza del sistema regionale dalla discariche”.

Nell'ottica sopra descritta è fondamentale prevenire la produzione quantitativa dei rifiuti e ridurre la pericolosità. Tale obiettivo, tuttavia, essendo influenzato direttamente dai comportamenti dei soggetti socio-economici, dalle modalità di produzione e di consumo, può essere affrontato attraverso il Piano solo parzialmente, richiedendo invece un approccio interdisciplinare che attivi in particolare rivolte a diffondere una nuova cultura del riuso della materia.

Per quanto riguarda la possibile capacità di contribuire agli obiettivi del PRB a livello di pianificazione ed indirizzi locali, riportiamo qui di seguito una delle tavole allegate al Piano (Parte I), che riassume le strategie per la gestione dei rifiuti, articolandosi per obiettivi specifici, linee d'intervento/azioni.

Tavola II

Ob. Gen.	Obiettivo Specifico	Linee d'intervento / Azioni		Indicatore (In rosso quelli già attivi da RSA)	Valore obiettivo
2. Attuazione della strategia per la gestione dei rifiuti 2.1 Aumento del riciclo e del recupero di materia nell'ambito della gestione dei RU e RS	A. RACCOLGERE PER IL RICICLO IL 70% DEI RIFIUTI URBANI	1. Incentivazione di modalità di raccolta domiciliari o di prossimità 2. Criteri per l'organizzazione delle raccolte differenziate 3. Diffusione della raccolta mono materiale del vetro e ottimizzazione della raccolta multi materiale 4. Attivazione centri di raccolta rifiuti 5. Diminuzione dei conferimenti impropri di rifiuti non assimilabili 6. Diffusione di sistemi di tariffazione puntuale 7. Riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica 8. Comunicazione a supporto dell'ottimizzazione delle raccolte differenziate e del riciclo		Produzione di rifiuti urbani indifferenziati (totali e pro capite) Produzione di RD (RD totali e pro capite) % RD certificata % di rifiuto avviato a riciclo N. comuni e popolazione serviti da PaP N. comuni e popolazione per tipologia di RD (mono vetro, plastica, compost, carta) N. comuni e popolazione con centri di raccolta	RD Attuale: 930.000 t/anno 2020: 1.661.000 t/anno (70%) RU avviati a riciclo Attuale: 820.000 t/anno 2020: > 1.412.000 t/anno (60%)
	B. SVILUPPO DI UNA FILIERA INDUSTRIALE DEL RICICLO E DEL RECUPERO	1. Recupero e riciclaggio degli scarti dell'attività agricola 2. Riutilizzo e del riciclaggio della marmettola del distretto lapideo Apuo-Versiliese 3. Razionalizzazione del sistema di trattamento dei rifiuti cartari 4. Ottimizzazione della gestione dei rifiuti del polo siderurgico di Piombino 5. Produzione e riutilizzo dei gessi rossi prodotti dal Polo Chimico di Scarlino 6. Recupero dei fanghi di depurazione civile e di composizione analoga 7. Una filiera per il riciclo dei rifiuti di imballaggio in plastiche eterogenee 8. Altri interventi di riciclo (ricerca e adozione di nuove tecnologie e sistemi per massimizzare il riciclo anche di flussi di rifiuti finora non oggetto di recupero)		- Produzione di rifiuti speciali pericolosi - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi Gestione dei Rifiuti speciali (RS inv/RS out) N. imprese incentivate % Rifiuti Piombino riutilizzati su prodotti % Rifiuti Scarlino riutilizzati su prodotti % Fanghi recuperati su prodotti	Import/Export di RS RS in > RS out Attuale: 1.03 2020: ≥ 1
	C. RECUPERO E RICICLO DEL 70% DEI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE	1. Azioni specifiche a supporto	a. Inserimento di specifici obblighi e vincoli inerenti i rifiuti da costruzione e demolizione b. Incentivazione della demolizione selettiva c. Promozione dell'incontro tra domanda e offerta dei materiali riciclati d. Intensificazione delle attività di controllo e. Sostegno al mercato degli aggregati riciclati da rifiuti da costruzione e demolizione (capitolati tecnici) f. Estensione dei capitolati tecnici alla opera strategiche regionali g. Promozione della raccolta dei rifiuti inerti da C&D provenienti da piccoli interventi	% RS da C&D riciclati	
	D. AUMENTO DEL TASSO DI RECUPERO DEI RIFIUTI RAEE	1. Attivazione di servizi di raccolta "su chiamata" o comunque servizi di conferimento ai centri di raccolta o stazioni ecologiche, anche di dimensione sovra-comunale		Q.ta RAEE avviati a riciclo	Attuale: 5,2 kg/ab*anno 2020: > 6
	E. BUONE PRATICHE NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI PRODOTTI IN AMBITO SANITARIO	1. Valorizzazione e diffusione delle migliori pratiche di gestione dei rifiuti assimilabili agli urbani prodotti in ambito sanitario 2. Omogeneizzazione delle procedure e delle modalità di gestione dei rifiuti assimilabili agli urbani prodotti in ambito sanitario		Ulteriore diffusione delle buone pratiche gestionali già consolidate Istituzione gruppo di lavoro regionale permanente	Attivazione RD in tutte le strutture del sistema sanitario della Toscana
	F. OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI DI RECUPERO DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO BIOLOGICO	1. Ottimizzazione degli impianti di recupero di Forsu e verde 2. Recupero di efficienza degli impianti di compostaggio esistenti 3. Integrazione fra trattamento biologico e altri flussi compatibili 4. Riconversione delle linee di stabilizzazione a favore della produzione di compost di qualità		Q.ta RUB a discarica Q.ta di Frazione Organica da RD intercettata	Rifiuti Urbani Biodegradabili in discarica Attuale: RUB = 111-131 kg/ab/anno 2018: RUB < 81 kg/ab/anno
	A. OTTIMIZZAZIONE IMPIANTISTICA PER IL RECUPERO ENERGETICO	1. Adeguamento della capacità di recupero energetico da soddisfare 2. Interventi ammessi per l'adeguamento della capacità di recupero energetico 3. Applicazione delle migliori tecnologie per il recupero energetico 4. Criteri di affidabilità energetica, ambientale ed economica 5. Priorità del recupero energetico rispetto allo smaltimento in discarica		% RU indifferenziati a recupero di energia su produzione totale RU	Attuale: Riciclo = 38% Recupero Energia = 12% 2020: Riciclo = 70% Recupero Energia = 20% (oltre scarti da trattamento RD)
2.2 Recupero energetico della frazione residua					

I due obiettivi, di migliorare le modalità di preparazione per il riutilizzo e aumentare il recupero/riciclaggio, presuppongono un nuovo modo di pensare alla raccolta differenziata, non più quale fine, ma quale strumento attraverso cui rendere più facile ed immediato il riciclo del rifiuto. La raccolta differenziata dovrà essere guidata, oltre che da obiettivi quantitativi, anche da parametri di qualità, così da agevolare, tecnicamente ed economicamente, le filiere industriali del recupero e del riciclaggio.

Il recupero di energia necessita di un sistema impiantistico efficiente, moderno, adeguato, con elevati rendimenti energetici e bassissime emissioni. I paesi più virtuosi a livello comunitario recuperano energeticamente circa il 30-40% dei rifiuti, a fronte di un dato toscano pari al 13%, con impianti in grado di trattare 150-200 mila tonnellate annue, molto superiore alla media Toscana di circa 50 mila tonnellate.

In tale attività di riordino, in relazione ai rifiuti urbani, particolare attenzione sarà posta all'autosufficienza in tema di smaltimento dei singoli ATO, alla razionalità dei flussi tra le aree della regione, all'efficienza impiantistica, all'efficacia e alla qualità del sistema di gestione del servizio, nonché al miglioramento della qualità delle raccolte differenziate finalizzata al riciclo.

Questa serie di attività è necessaria a porre le basi per un generale ammodernamento del sistema di gestione dei rifiuti in una prospettiva di più lungo periodo.

Il PRB indica misure generali e specifiche per le diverse tipologie di impianti; in particolare Livorno è interessata dalla tecnologia degli **impianti di termovalorizzazione**, e a tal proposito le raccomandazioni consistono in:

- Adozione di efficaci sistemi di controllo e monitoraggio dei parametri operativi del processo di incenerimento.
- Monitoraggio in continuo e periodico delle emissioni (a seconda del parametro, in conformità alle prescrizioni normative e autorizzative).
- Adozione Sistemi di trattamenti degli inquinanti nei fumi.
- Adozione Sistemi di rimozione delle polveri nei fumi.
- Trattamento acque reflue.
- Valutazione e cernita dei flussi di rifiuti in entrata.
- Captazione e successivo trattamento arie dei locali ove avvengono le fasi di ricezione dei rifiuti, stoccaggio, eventuale vagliatura.
- Impiego di sistemi di coibentazione e materiali fonoassorbenti.
- Impiego di silenziatori su valvole, aspirazioni e scarichi di correnti gassose.

A Livorno è funzionante un termovalorizzatore, e quindi è interessante cosa il PRB prevede al proposito di questa tipologia di impianti (rif. Cap. 2.2 Parte I).

Per i rifiuti urbani non differenziati che costituiscono la frazione residua non riciclabile, è privilegiato il recupero energetico rispetto allo smaltimento in discarica. Rispetto ai fabbisogni al 2020, si registra oggi un deficit di capacità di recupero energetico da rifiuti urbani che rende necessario l'adeguamento impiantistico. Su scala regionale il fabbisogno di recupero energetico da rifiuti urbani al 2020 è stato stimato pari a circa 475 mila tonnellate annue (20% dei rifiuti urbani totali).

Il trattamento termico dei rifiuti residui non deve costituire un ostacolo al raggiungimento dei prioritari obiettivi di prevenzione e di riciclo. Pertanto l'orientamento al 2020 del piano è di avviare a recupero energetico circa il 20% dei rifiuti urbani, oltre ad eventuali scarti da RD.

Il PRB stima, al 2020, una produzione di scarti pari a circa il 15% delle raccolte differenziate corrispondente indicativamente a 240.000 tonnellate, di cui una quota pari a circa il 50% costituita da frazioni combustibili, potrà essere destinata a recupero energetico.

Sotto il profilo della dotazione impiantistica il piano indica come prioritaria la via della **ristrutturazione o dell'adeguamento** degli impianti esistenti, affinché raggiungano il massimo livello possibile di efficienza energetica, ambientale e gestionale.

Inoltre per migliorare l'efficienza economica del sistema il piano regionale deve *“assicurare lo smaltimento e recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti”*, la capacità di recupero energetico da rifiuti urbani installata in ciascun ATO potrà essere integrata anche con una capacità aggiuntiva, destinata alla valorizzazione energetica di altri flussi compatibili, in primis, gli scarti di valorizzazione delle raccolte differenziate, ma anche i fanghi di depurazione civile e i rifiuti da processi industriali che impiegano materie seconde provenienti da raccolte post-consumo di rifiuti.

Per rispondere al fabbisogno di recupero energetico come sopra indicato e per migliorare complessivamente l'efficienza energetica e ambientale degli impianti nella regione, sono ammessi, per ciascun ATO, i seguenti interventi:

1. la **ristrutturazione** degli impianti esistenti e operativi alla data di adozione del piano;
2. la realizzazione di **nuovi impianti o interventi, già previsti** nella pianificazione vigente e non ancora realizzati purché:
 - a. già autorizzati alla data di adozione del piano, oppure
 - b. siano oggetto di contratto o di convenzione già stipulati per la progettazione e/o realizzazione e/o gestione dell'impianto stesso;
3. adeguamenti o sostituzione di impianti autorizzati alla data di adozione del piano, a condizione che la capacità complessiva di trattamento a livello di Ato sia coerente con gli obiettivi del piano.

Non sono ammessi nuovi impianti rispetto a quanto sopra previsto.

Allo stato attuale il Piano registra che l'impianto di Livorno possiede una potenzialità operativa di 65.700 t/a, e una Pianificazione non realizzata per ulteriori 58.300 t/a. Gli indirizzi dell'AC è di proseguire l'utilizzo del termovalorizzatore nell'attuale assetto, senza prevedere incrementi di potenzialità.

La dotazione di impianti di recupero energetico dovrà essere definita nei **piani interprovinciali o negli altri strumenti di programmazione a livello di ATO**, in modo da rispondere a quanto previsto nel piano.

Ciò dovrà avvenire in modo da garantire l'ottimizzazione dei costi di trattamento e delle prestazioni energetiche.

Recupero energetico: attuale e stimato al 2020 con e senza interventi di Piano

	Situazione attuale 2011	Scenario 2020 senza attuazione del piano	Scenario 2020 con attuazione del piano
Rifiuti urbani residui a recupero energetico (senza scarti dal trattamento RD*)	276.000	740.000	475.000
scarti da RD a incenerimento	--		120.000

La città di Livorno non ha mai sofferto emergenze rifiuti, come avvenuto in altre parti del Paese, e anche della Regione, anzi, grazie alle sue politiche anche impiantistiche, ha talvolta contribuito a superare difficoltà di altri.

I principi ispiratori della politica regionale sono rappresentati dalla necessità di ridurre i quantitativi di rifiuti da smaltire a mezzo di discariche. In particolare lo smaltimento in discariche viene ammesso esclusivamente qualora non sia più possibile alcuna forma di **recupero e riciclaggio di materia e/o energia**. Gli atti di pianificazione contengono linee guida da recepire nell'ambito della pianificazione provinciale che vengono di seguito sintetizzate:

- potenziamento della raccolta differenziata e del riciclo, con il riciclo degli imballaggi;

- incremento delle raccolte del verde, della frazione organica prodotta dalle grandi utenze e esercizi di ristorazione;
- impianti di trattamento operanti sui rifiuti che non rientra nel ciclo di raccolta differenziata (impianti di selezione e valorizzazione, di trattamento aerobico ed anaerobico della frazione organica);
- valorizzazione energetica della frazione combustibile o trattamento termico, con recupero di energia dei rifiuti residui dalle operazioni di raccolta differenziata;
- trattamento della frazione umida a seguito delle operazioni di selezione;
- recupero della frazione organica stabilizzata o del compost non utilizzabili con finalità agronomiche in interventi di ripristino ambientale;
- messa in discarica del materiale stabilizzato, frazioni inerti e dei residui derivanti dalle operazioni di trattamento (es. polveri inertizzate da trattamento fumi e scorie, frazione organica non altrimenti recuperabile costituente il sottovaglio del selezionatore, i rifiuti restanti non trattati se ed in quanto eccedenti le capacità di combustione del termovalorizzatore).

La LRT 61/07 *“Modifiche alla Legge Regionale 18 Maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati) e norme per la gestione integrata dei rifiuti”* contiene rilevanti novità in materia di delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e di organizzazione della gestione integrata dei rifiuti.

Nello specifico *“Ai fini della gestione integrata dei rifiuti urbani sono istituiti i seguenti ATO: ATO Toscana Centro, costituito dai Comuni compresi nelle province di Firenze, Prato e Pistoia; ATO Toscana Costa, costituito dai Comuni compresi nelle province di Massa-Carrara, Lucca, Pisa e Livorno; ATO Toscana Sud costituito dai Comuni compresi nelle province di Arezzo, Grosseto e Siena”*

L'art 27 prevede che gli ATO approvino un **Piano straordinario** che abbia un'efficacia temporale restando in vigore dalla data di pubblicazione fino all'approvazione dei **Piani industriali adottati** dalle nuove Comunità di Ambito. Il Piano dell'ATO 4 è stato approvato con DGRT n. 476 dell'8.06.2009 e quindi aggiornato con delibera dell'Autorità per il servizio di gestione integrata dei RU- ATO “Toscana Costa” n. 11 del 06.07.2015; ad oggi non è stato approvato il Piano Interprovinciale di gestione dei rifiuti dell'ATO Toscana Costa, con conseguente mancata approvazione del corrispondente Piano d'Ambito, e del conseguente ritardo nella procedura di affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani.

L'obiettivo generale del **Piano Straordinario dell'Ambito Territoriale Ottimale “Toscana Costa”** (PSATO) è quello di definire, in modo sintetico, il quadro degli interventi già identificati dalla pianificazione provinciale da realizzare con celerità per garantire alla Comunità di Ambito l'autosufficienza nel trattamento e smaltimento, in maniera da procedere in modo rapido agli affidamenti, consentendo l'avvio della fase di realizzazione degli impianti già previsti dalla pianificazione provinciale, ma non ancora attuati.

Il Piano individua gli impianti esistenti e quelli già previsti nei vigenti piani provinciali e non ancora realizzati, e definisce l'assetto del sistema impiantistico che può assicurare l'autosufficienza della nuova Comunità d'Ambito, quest'ultimo individuato confrontando l'effettivo fabbisogno quantitativo e qualitativo dell'ATO nel suo complesso con l'attuale potenziale definito dagli impianti esistenti e previsti nelle pianificazioni.

L'aggiornamento del Piano Straordinario di questa Autorità si basa su:

- nuova perimetrazione dell'ATO Toscana Costa, con esclusione dei Comuni della Val di Cornia;
- nuove disposizioni normative in materia di raccolta differenziata e di trattamento dei rifiuti, in particolare in relazione allo smaltimento in discarica;
- nuove indicazioni di pianificazione provenienti dalla proposta di Piano regionale di gestione dei Rifiuti e delle bonifiche, a cui si conforma;

- cambiamenti intervenuti nel sistema di raccolta e nella disponibilità impiantistica dell'ATO Toscana Costa.

Il PSATO contiene:

- l'organizzazione del sistema di gestione dei rifiuti nel periodo 2016-2020 prevista annualmente per il periodo transitorio e quindi nella configurazione a regime;
- la definizione per il periodo 2016 - 2020 dei flussi attesi agli impianti del sistema, previsti nel perimetro di gara o per i quali sono stipulate convenzioni;
- le prescrizioni sulla cui base viene redatta la progettazione preliminare dei servizi di raccolta;
- le prescrizioni sulla cui base viene redatta la progettazione prestazionale per l'impiantistica da realizzare, convertire o gestire all'interno del perimetro di gara;
- la definizione del sistema di determinazione del corrispettivo del servizio e delle linee-guida sull'articolazione tariffaria;
- la definizione dei costi standard e della produttività standard dei servizi posti a base della progettazione preliminare dei servizi;
- la definizione degli investimenti attesi i costi standard dei servizi di recupero, trattamento e smaltimento, considerando lo stato attuale dei costi, in via preliminare rispetto alla definizione dei costi attesa dalla progettazione prestazionale degli impianti.

La situazione a regime è prevista completata entro il 2020. Lo schema di riferimento della situazione a regime è basato sulle seguenti previsioni:

- estensione della raccolta differenziata domiciliare (almeno 80% di abitanti serviti entro fine 2016), di prossimità e a postazioni integrate sulla totalità del territorio, fino al raggiungimento di un minimo di raccolta differenziata pari a circa il 70% dei RU;
- ottimizzazione della qualità della raccolta differenziata, con avvio effettivo al riciclo al netto degli scarti di trattamento biologico e di preparazione al riciclo di un minimo del 60% dei RU (con obiettivo pari al 65%);
- realizzazione di una potenzialità aggiuntiva di trattamento biologico di frazione organica e verde fino ad un totale di almeno 224.000 t, prioritariamente nei siti individuati, fatta salva la possibilità di individuazione di nuovi siti conformi ai criteri di localizzazione di cui alla Proposta di Piano Regionale (PRB);
- mantenimento a regime degli impianti TMB di Pioppogatto (con l'attivazione delle linee di recupero materia) e di Elba, con dismissione delle linee di selezione e stabilizzazione negli altri impianti (verificata che l'effettiva quantità di rifiuto residuo sia compatibile con le capacità degli impianti sopracitati), salvo la possibilità di uso parziale delle sezioni di stabilizzazione dell'impianto di Rosignano, a supporto del trattamento del sottovaglio del TM di Livorno e per il trattamento dei rifiuti del territorio prossimo all'impianto;
- una articolazione del sistema di trattamento termico e di recupero energetico che, in conformità ai criteri generali della Proposta di Piano Regionale, si basa sull'avvio a recupero energetico - anche con il ricorso a impianti di mercato - di una quantità di rifiuto residuo variabile tra 135.000 t/a (minimo compatibile con l'obiettivo di riduzione dei conferimenti a discarica) e 197.000 t/a (massima quantità disponibile per la valorizzazione energetica). La capacità di recupero energetico, in ogni caso, non potrà eccedere il valore massimo individuato dal PRB, equivalente a circa 210.000 t/a, inclusi scarti di trattamento di RD;
- il sistema di recupero energetico dovrà in ogni caso essere compatibile con le prescrizioni previste dal PRB;
- tali indicazioni e le conseguenti previsioni di adeguamenti, revamping o riconversioni saranno oggetto di revisione e monitoraggio alla luce dell'andamento effettivo della produzione di rifiuto residuo e delle risultanze delle valutazioni tecnico-economiche relative alla ristrutturazione dell'impianto di Pisa, secondo la procedura di cui al capitolo 2 lettera h; la richiesta capacità di recupero energetico può essere, alternativamente o congiuntamente, soddisfatta attraverso:

- a) Mantenimento della potenzialità attuale dell'impianto di Livorno (potenzialità termica di 1.050.000 GJ annui equivalenti a 70.000 t/a *15 GJ/t);
 - b) rifacimento impianto attuale di Pisa (potenzialità termica di 780.000 GJ annui equivalenti a 65.000 t/a *12 GJ/t);
 - c) realizzazione nuovo impianto di recupero energetico, anche sostitutivo di parte o tutta la capacità esistente, in sito esistente o da individuare, fino al raggiungimento di una potenzialità massica di ATO non superiore a 210.000 t/a, per una potenzialità termica indicativamente di 2.800.000 GJ annui;
 - d) ricorso a impianti di mercato di recupero energetico, ad integrazione della capacità esistente nell'ATO.
- azzeramento dei conferimenti a discarica di rifiuto tal quale e riduzione dei conferimenti complessivi a discarica entro un massimo del 20% rispetto alla produzione di rifiuto urbano considerando l'insieme delle frazioni derivanti dal recupero e dal trattamento dei rifiuti (scarti di compostaggio e preparazione al riciclo, frazione organica stabilizzata, altre frazioni non putrescibili da TMB, scorie di incenerimento, eventuali terre di spazzamento non recuperabili); l'obiettivo di minimizzare entro il 20% il totale di residui e scarti è rispettato in ambedue gli scenari, ma nello scenario a minimo recupero energetico con l'avvio a recupero delle terre di spazzamento o minimizzando gli scarti di RD; l'obiettivo di minimizzare entro il 10% i rifiuti urbani residui trattati (qui intesi cautelativamente come tutti gli scarti da TM e TMB) è rispettato in ambedue gli scenari anche indipendentemente dal recupero delle terre di spazzamento.

Per quanto riguarda l'impianto e sito nell'area del Picchianti, nel comune di Livorno, con potenzialità autorizzata equivalente a 180 t/g a 15.000 kJ/kg, operante su due linee, il vigente Piano provinciale e il precedente Piano Straordinario hanno previsto la realizzazione di una terza linea, con una potenzialità equivalente a 128.000 t/a a 15.000 kJ/kg. La Provincia ha già rilasciato l'autorizzazione alla realizzazione dell'ampliamento nell'ottobre 2007, ma i lavori a tutt'oggi non sono iniziati e l'autorizzazione è decaduta.

La realizzazione della terza linea non risulta ad oggi necessaria e non è prevista dal piano Straordinario.

6. Il Piano Regionale delle Attività Estrattive e Riutilizzo (PRAER) e il Piano delle Attività Estrattive e Recupero aree Provinciale della Provincia (PAERP)

Il **P.R.A.E.R.**, previsto dalla L.R.T. n.78/1998, rappresenta l'atto di programmazione settoriale con cui la Regione stabilisce gli indirizzi e gli obiettivi di riferimento per l'attività di pianificazione in materia di cave e torbiere, di recupero delle aree di escavazione dismesse o in abbandono, nonché di recupero e riciclaggio dei materiali assimilabili di cui al comma 2, dell'articolo 2 della l.r.78/1998, di competenza delle Province e dei Comuni, ferme restando le competenze in materia attribuite agli Enti Parco dalla legislazione vigente.

Il P.R.A.E.R. rivolge la sua attenzione verso tutti i materiali di cava esistenti nel territorio regionale distinguendoli, come nel precedente P.R.A.E., in due settori distinti:

- ✓ Settore I - materiali per usi industriali, per costruzioni ed opere civili, così come definiti alla lettera a), comma1, articolo 2 della l.r.78/1998 ;
- ✓ Settore II- materiali ornamentali, definiti come tali alla lettera b), comma1, articolo 2 della l.r. 78/1998 e materiali "storici", cioè di particolare importanza sia nel collocamento delle pietre toscane nell'edilizia e nell'arte sia per il restauro monumentale.

Fondamentalmente il P.R.A.E.R. è rappresentato da tre tipologie di cartografia tematica, redatte in scala 1:25000, che individuano rispettivamente la localizzazione di:

- ✓ Risorse, che rappresentano la distribuzione oggettiva dei materiali lapidei di interesse estrattivo;
- ✓ Giacimenti, individuati sulla base delle aree di risorsa depurate dai vincoli ostativi accertati sul territorio;
- ✓ Cave e bacini estrattivi, relativi ai materiali del Settore I, che individua singoli siti e bacini estrattivi ove consentire l'espletamento dell'attività estrattiva in funzione dell'indagine economico-statistica effettuata. Queste aree rappresentano perciò sia cave attualmente attive che nuove zone, individuate come necessarie al soddisfacimento dei fabbisogni stimati

La Regione Toscana ha approvato con propria Delibera di Consiglio Regionale n° 127 del 27 febbraio 2007 il P.R.A.E.R.. Nella Carta dei Giacimenti e nella Carta delle Risorse per il Comune di Livorno sono stati individuati due siti:

La Regione Toscana, approvando il PRAER ha demandato alle Province la predisposizione dei **PAERP** che dovevano essere redatti ai sensi delle leggi vigenti in materia, nonché del Regolamento Regionale n. 10/R del 23 febbraio 2007.

Il PAERP come definito dall'art. 7 della L.R. n.78/98 è l'atto di pianificazione settoriale attraverso il quale la Provincia attua gli indirizzi e le prescrizioni dei due settori del PRAER, concernenti rispettivamente i materiali per usi industriali, per costruzioni ed opere civili ed i materiali ornamentali.

Il PAERP inoltre è atto di governo del territorio ed elemento del PTC Provinciale. A seguito dell'approvazione del PRAER la Provincia di Livorno ha ricomposto un quadro conoscitivo e con Delibera di Consiglio Provinciale n. 54 del 10 giugno 2014 (BURT del 16 luglio 2014) ha approvato l'atto.

Il **Censimento effettuato dagli uffici comunali** ha rilevato nel territorio 34 siti estrattivi/ex-estrattivi (n. 32 nell'area continentale del Comune di Livorno e n. 2 nell'Isola di Gorgona).

In riferimento all'analisi dei dati sui siti estrattivi, alla loro ubicazione, alla situazione dello stato dei luoghi, la peculiarità geologico-tecnica, allo stato della vegetazione e degli ecosistemi in un ampio e significativo intorno, nonché dall'evidenza delle necessità derivanti dalla domanda di mercato, si è proceduto ad una prima classificazione delle aree estrattive dismesse.

Classe 1: Siti che possono essere destinati urbanisticamente ad attività estrattiva e che rientrano negli Strumenti Regionali di programmazione delle attività estrattive

Secondo le valutazioni condotte dall'Equipe di lavoro, nell'ambito del territorio comunale di Livorno, in questa Classe non rientra alcun sito.

Nella Carta delle Risorse del PRAER, vengono ancora identificati come possibili siti estrattivi per il Comune di Livorno il sito del Crocione e del Monte La Poggia. Dall'analisi effettuata dagli uffici comunali, si è giunti alla conclusione che sebbene i due siti abbiano la necessità di essere recuperati e riqualificati ambientalmente, non sono oggettivamente da confermare come siti estrattivi.

Classe 2: Siti estrattivi dismessi che in base alle loro caratteristiche morfologiche, di stabilità, di inserimento ambientale e paesaggistico, necessitano di interventi di recupero e riqualificazione ambientale

Rientrano in questa classe:

- Sito estrattivo dismesso Cava di Argilla
- Sito estrattivo dismesso Corbolone – Tiro a Volo retro
- Sito estrattivo dismesso del Crocione
- Sito estrattivo dismesso del Monte La Poggia
- Sito estrattivo dismesso della Palazzina
- Sito estrattivo dismesso di Monte Burrone
- Sito estrattivo dismesso di Calafuria
- Sito estrattivo dismesso Telegrafo-Punta Combara
- Sito estrattivo dismesso Calignaia)

Classe 3: Siti che in base alle loro caratteristiche morfologiche, di stabilità, di inserimento ambientale e paesaggistico, non necessitano di interventi di recupero e riqualificazione ambientale

Appartengono a questa classe la maggior parte dei siti dismessi analizzati. Il loro reinserimento in un contesto naturale circostante appare ben evidente, grazie alla benefica azione svolta dalla natura che spesso ha cancellato le vecchie tracce della coltivazione. Si tratta di processi piuttosto antichi, quasi sempre che hanno coinvolto aree abbandonate da oltre un secolo. In questi siti il bosco è un ecosistema naturale ben affermato in un intorno significativo; insieme a caratteri di esposizione favorevole, mitigazione ai venti, suoli ricchi di sostanze minerali hanno ben contribuito all'attecchimento e all'affermazione di un bosco naturale.

- EX-CEMENTIR
- CORBOLONE TIRO A VOLO – LATO
- VALLIN DEL LUPO – VALLE

- VALLIN DEL LUPO – MONTE
- POGGIO LA FONTACCIA
- POGGIO LA FONTACCIA – MOLINO
- LIMONCINO ALTO –VALLE
- LIMONCINO ALTO –MONTE
- PODERE DEL PUNTONE
- PODERE DEL MOLINO
- MONTE ROTONDO
- PONTE DEL DIAVOLO - DESTRA IDRAULICA
- PONTE DEL DIAVOLO - SINISTRA IDRAULICA
- POGGIO SETTE VENTI
- SPERTICAIA
- LA PALAZZINA – RAZZINAIE
- MONTENERO - VIA BYRON
- LIVELLI
- MAROCCONE
- BOCCALE
- TELEGRAFO PUNTA PACCHIANO
- TELEGRAFO PUNTA DEL MIGLIO
- PIETRALTA
- CALA MAESTRA – Isola di Gorgona
- TORRE NUOVA – Isola di Gorgona

Il PS2 si occupa delle attività estrattive trattandole nel territorio rurale e nell'ambito d) Aree tutelate dei colli livornesi prevedendo il ripristino e recupero ambientale delle cave dismesse in relazione al Piano regionale delle attività estrattive (PRAE).

Per quanto riguarda le cave dismesse costiere, il PS2 prevede il recupero verso funzioni di servizio per la balneazione e per la fruizione dell'area protetta, parcheggi.

Dovrà essere il PO a meglio approfondire questa possibilità e quindi le condizioni di fattibilità, per le problematiche esistenti di rischio idrogeologico e geomorfologico, ma anche in relazione alla vegetazione spontanea e pioniera che nel frattempo si è insediata.

7. Piano d'Ambito Toscano (PdA)

L'Autorità Idrica Toscana (AIT) ha approvato con delibera assembleare n.7 del 31/03/2016, il Piano d'Ambito Toscano (PdA) (<http://www.autoritaidrica.toscana.it/vas-piano-d-ambito/piano-di-ambito-e-vas-approvata>) che rappresenta il quadro di riferimento per la pianificazione, la programmazione ed il controllo del servizio idrico integrato regionale, conformemente a quanto previsto dagli art. 147 e segg. Del D.Lg. 152/2006.

A tale strumento fanno da coronamento, dal punto di vista attuativo, i Programmi degli Investimenti dei Gestori del Servizio Idrico Integrato, tra cui quello di ASDA SpA, approvato delibera assembleare n.6 del 24/04/2014; l'aggiornamento dei programmi è prevista entro l'anno 2016.

Gli investimenti previsti dal Programma riguardano adeguamenti ed ottimizzazione della rete di distribuzione dell'acqua potabile e della rete fognaria, mentre sono previsti interventi di manutenzione straordinaria sull'impianto di depurazione del Rivellino. A proposito di quest'ultimo è stata avanzata ed è in discussione la proposta di delocalizzazione.

Il PS2 include l'impianto nell'UTOE 2 Borghi-Spianate e, confermando la previsione del precedente piano non attuata, prevede di *“trasferire le funzioni incompatibili, quali il depuratore del Rivellino, con i caratteri storico ambientali riqualificando le aree rese disponibili in relazione alla fruizione degli spazi monumentali, al recupero dell'immagine storica della città”*.

La rilevanza assegnata dal PS2 alla delocalizzazione è confermata dall'individuazione dell'area occupata dall'impianto tra quelle di rigenerazione urbana.

8. Piano di gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino settentrionale e Piano regionale di Tutela delle Acque

L'autorità di Bacino del Fiume Arno, con deliberazione del 24/02/2010 ha adottato, ai sensi dell'art.13 della Direttiva 2000/60/CE e ai sensi e agli effetti dell'art.1, c.3 bis del D.L. 208/2008, convertito con modificazioni, dalla L. 27/02/2009, n.13, **il Piano di Gestione del distretto idrografico Appennino settentrionale** (In seguito Piano di Gestione).

La direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000, ha come obiettivo prioritario quello di istituire un quadro per l'azione comunitaria in materia di protezione delle acque, al fine in particolare di ridurre l'inquinamento, impedire un ulteriore deterioramento e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide sotto il profilo del fabbisogno idrico; promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo e contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

La direttiva 2000/60/CE introduce in maniera piena e precisa il concetto di gestione della risorsa idrica. La gestione viene attuata tramite il piano che quindi prevede misure ed interventi da attuarsi attraverso la programmazione e il governo del territorio.

Il decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208 ha assegnato alle Autorità di bacino di rilievo nazionale, un fondamentale ruolo di coordinamento a scala distrettuale, al fine di omogeneizzare i contenuti e gli obiettivi del Piano all'interno del distretto idrografico di appartenenza.

Il Distretto di riferimento per quanto concerne il ruolo di coordinamento dell'Autorità di bacino del fiume Arno, è quello dell'Appennino Settentrionale, nel quale è collocato il territorio del Comune di Livorno.

Gli obiettivi ambientali della Direttiva 2000/60/CE sono definiti univocamente alla scala europea, distinti per tipologia di risorsa ovvero tra acque superficiali, acque sotterranee e aree protette. In particolare gli obiettivi sono così riassumibili:

- non deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei e protezione, miglioramento e ripristino dei medesimi;
- raggiungimento dello stato “buono” entro il 2015, che consiste per le acque superficiali in “buono stato ecologico” e “buono stato chimico” e per le acque sotterranee in “buono stato chimico” e “buono stato quantitativo” progressiva riduzione dell'inquinamento da sostanze pericolose prioritarie e arresto o graduale eliminazione di emissioni, scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- raggiungimento degli standard ed obiettivi fissati per le aree protette dalla normativa comunitaria.

Allo scopo di poter raggiungere gli obiettivi sopra indicati, la direttiva traccia un percorso tecnico, amministrativo e partecipativo estremamente dettagliato e raffinato che vede nel corpo idrico l'elemento fondamentale su cui si applicano le misure e gli interventi necessari al raggiungimento dello stato buono.

Il Piano di gestione ha proceduto all'identificazione dei corpi idrici di tipo superficiale, distinti in una delle quattro categorie fondamentali (fiumi, laghi, acque di transizione, acque costiere) e successivamente tipizzate.

Per le acque sotterranee, l'individuazione dei corpi idrici è avvenuta attraverso un percorso di caratterizzazione che parte dai complessi idrogeologici, passando per gli acquiferi, ed arriva alla delimitazione dei corpi idrici sotterranei.

Per la direttiva 2000/60/CE lo **stato ambientale dei corpi idrici superficiali** è fornito dallo stato ecologico e dallo stato chimico; tale valutazione è fornita relativamente allo scostamento rispetto ad un corpo idrico di riferimento.

Lo *stato ecologico* di un corpo idrico avviene prendendo in considerazione gli elementi biologici relativi allo stato di qualità ecologico e determinando, tramite il monitoraggio, per ciascuno di essi, il “rapporto di qualità ecologica” (RQE). Questo rapporto mette in relazione i valori dei parametri biologici osservati in un dato corpo idrico e il valore per quegli stessi parametri riferiti alle condizioni di riferimento applicabili al corrispondente tipo di corpo idrico, quantificando lo scostamento dei valori degli elementi di qualità biologica, osservati in un dato sito, dalle condizioni biologiche di riferimento applicabili al corrispondente tipo di corpo idrico.

L'RQE viene espresso come un valore numerico normalizzato, variante cioè tra 0 e 1, dove lo stato elevato è rappresentato dai valori vicino ad 1, mentre lo stato pessimo è rappresentato da valori numerici vicino allo 0 (i valori relativi allo stato buono e sufficiente saranno ovviamente vicini all'unità).

La valutazione dello *stato chimico* del corpo idrico avviene attraverso i EQS, livelli soglia o standard di qualità ambientale, i quali sono stabiliti sia in relazione alle sostanze contenute nell'elenco di priorità (e cioè alle sostanze prioritarie (P), alle sostanze pericolose prioritarie (PP) ed alle rimanenti sostanze (E)), sia alle altre, che vanno ulteriormente monitorate, per stabilire lo stato chimico.

Gli EQS governano l'attribuzione dello stato di qualità buono, nel senso che il corpo idrico in questione, al fine di raggiungere o mantenere questo stato, deve possedere concentrazioni delle sostanze prese in esame inferiori agli EQS.

L'attribuzione dello stato di qualità ambientale del corpo idrico avviene mettendo assieme le risultanze della valutazione dello stato ecologico e dello stato chimico, ed assegnando al corpo il valore più basso dei due stati.

Relativamente ai **corpi idrici sotterranei** la direttiva indica che lo stato ambientale deve essere valutato considerando due fattori: lo stato chimico e lo stato quantitativo.

Per quanto concerne la *classificazione chimica*, la direttiva prevede la definizione di un unico stato, quello buono, che è caratterizzato, nella sostanza, dal rispetto di alcuni standard di qualità e di valori soglia, relativi ad un insieme di inquinanti.

Anche per lo *stato quantitativo* la direttiva definisce il solo stato quantitativo “buono”, caratterizzato da una condizione di equilibrio di massa, in cui la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisce le risorse idriche disponibili.

Anche per i corpi idrici sotterranei la valutazione dello stato ambientale delle acque sotterranee viene svolta attraverso un apposito programma di monitoraggio, a rilevare la presenza di tendenze ascendenti all'aumento delle concentrazioni di inquinanti nel lungo termine causate dall'impatto di attività antropiche ed ad assicurare la conformità agli obiettivi delle aree protette.

La direttiva europea stabilisce tre macro finalità di intervento: l'impedimento del peggioramento quali quantitativo dei corpi idrici, il perseguimento dello stato ambientale “buono” e (ove pertinente) la riduzione dell'inquinamento causato dalle sostanze prioritarie, con particolare riferimento a quelle pericolose.

Per le acque superficiali, la direttiva prevede che gli Stati membri attuino misure finalizzate ad impedire il deterioramento, a proteggere, migliorare e ripristinare lo stato di tutti i corpi idrici superficiali, a raggiungere un buono stato ambientale, a ridurre progressivamente l'inquinamento causato dalle sostanze prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie.

Per le acque sotterranee, devono essere attuate le misure necessarie per impedire o limitare l'immissione di inquinanti, ad impedire il deterioramento dello stato, a proteggere, migliorare e ripristinare i corpi idrici sotterranei, ed ad assicurare un equilibrio tra l'estrazione e il ravvenamento.

Gli Stati membri devono inoltre attuare le misure necessarie a invertire le tendenze significative e durature all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per ridurre progressivamente l'inquinamento delle acque sotterranee.

Il Pianificatore ha giustamente ritenuto opportuno coordinare il nuovo strumento (Piano di gestione del distretto) con i **Piani regionali di tutela delle acque (PRTA)**, che costituiscono parte rilevante della documentazione di base e di riferimento.

I PRTA, disciplinati all'art. 121 del decreto legislativo n. 152/2006, costituiscono infatti uno specifico piano di settore e rappresentano lo strumento principale di governo e gestione della risorsa a scala regionale, sotto il duplice profilo della sua tutela qualitativa e quantitativa.

Il PRTA è stato approvato con DCR n. 6 del 25 gennaio 2005.

In particolare per quel che attiene alla tutela quantitativa tale pianificazione si integra, laddove esistente, con quella relativa al bilancio idrico prodotta dalle Autorità di bacino.

Per quanto concerne i contenuti dei PRTA, l'art. 121 del decreto legislativo n. 152/2006 stabilisce che sia articolato secondo i contenuti elencati nel medesimo articolo e nell'Allegato 4 parte B del decreto. In particolare il Piano di tutela deve contenere:

- ✓ i risultati dell'attività conoscitiva;
- ✓ l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione, individuati e definiti dall'Autorità di bacino su scala distrettuale;
- ✓ l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento; le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico; l'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- ✓ il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
- ✓ gli interventi di bonifica dei corpi idrici, l'analisi economica e le misure previste al fine di dare attuazione al principio del recupero dei costi dei servizi idrici;
- ✓ le risorse finanziarie previste a legislazione vigente.

Un ulteriore livello di pianificazione e programmazione in materia di gestione delle risorse idriche da coordinare con il Piano di gestione è quello riferito alla scala territoriale degli Ambiti Territoriali Ottimali (il **Piano d'Ambito**).

Con riferimento ai tre strumenti pianificatori fin qui richiamati (Piano di gestione, Piano di Tutela e Piano di Ambito) si osserva anzitutto che la competenza e la scala territoriale di riferimento sono diverse per ciascuno di essi: il Piano di gestione è predisposto dalle Autorità di bacino nazionali e riguarda l'intero distretto idrografico, il Piano di Tutela è di competenza delle regioni, il Piano di Ambito è approvato dall'Autorità di Ambito e riferito all'ambito territoriale ottimale come individuato dalla Regione di competenza.

Per quanto attiene ai contenuti occorre, in primo luogo, ricordare che il Piano di ambito è costituito dalla ricognizione delle infrastrutture relative al servizio idrico integrato e dal programma degli interventi che individua le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza, indicando altresì le infrastrutture a tal fine programmate e i tempi di realizzazione. Il Piano di tutela deve invece garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi ambientali fissati dalle Autorità di bacino e funzionali ad assicurare l'armonizzazione del Piano a scala di bacino/distretto, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, coordinate per bacino idrografico nonché l'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità.

Come è facile dedurre da quanto sinteticamente esposto, il sistema legislativo e amministrativo italiano, per ciò che riguarda le risorse idriche, presenta degli aspetti di indubbia complessità.

Per il distretto dell'Appennino Settentrionale il Piano di Gestione ha individuato e distinte 10 *sub-unità*, in ogni sub-unità, sono stati individuati i corpi idrici superficiali e sotterranei; il territorio di Livorno ricade nella sub-unità:

5. Toscana Costa: bacini tra Arno e Ombrone Grossetano

In questa sub-unità sono stati individuati, 87 fiumi, 1 acque di transizioni, 2 laghi e 5 invasi di acque marini e 18 corpi idrici sotterranei.

Il Piano di Gestione ha definito per le sub-unità la classificazione dello stato di qualità sino al singolo corpo idrico. Tale stato, definito sia per i corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione e marino costiere) che per quelli sotterranei, è avvenuta sulla base della definizione dello stato di qualità operata all'interno dei piani di tutela regionali, integrata da un giudizio esperto e suffragata dai riscontri dell'analisi delle pressioni e degli impatti.

Per i corpi idrici sotterranei, lo schema adottato per definire gli obiettivi discende direttamente dall'attribuzione dello stato complessivo: per i corpi idrici nello stato "buono", l'obiettivo rimane confermato "buono al 2015". Per i restanti corpi idrici, gli obiettivi sono "buono al 2021" o "buono al 2027", differenziando l'orizzonte temporale in base alla condizione di rischio, allo stato dell'acquifero in termini di bilancio e di capacità di ricarica, oltre che per le pressioni esistenti.

Gli acquiferi più significativi del sub-unità Toscana Costa sono costituiti dagli acquiferi alluvionali della fascia costiera (Acquifero tra Rosignano e S. Vincenzo, acquifero della bassa val di Cornia, acquifero della Piana di Scarlino, Acquifero di pian d'Alma) e dall'acquifero di subalveo del F. Cecina.

Nessun acquifero significativo è inerenti il territorio del Comune di Livorno.

Per ogni sub-unità, il Piano di Gestione propone delle schede di sintesi, e da quella della Toscana Costa, abbiamo estratto qui di seguito gli aspetti che riguardano il territorio del Comune di Livorno.

Codice	Corpo Idrico Fiume	Natura	Stato Complessivo	Obiettivo	Pressioni
CI_R000TC032fi	Rio Ardenza	Naturale	Buono	Buono al 2015	Diffuse (urbane) Diffuse (trasporti ed infrastrutture) Altro
CI_R000TC464fi	Torrente Chioma	Naturale	Buono	Buono al 2015	Puntuali
CI_R000TC757fi	Torrente Ugione	Naturale	Sufficiente	Buono al 2021	Puntuali (impianti) Diffuse (urbane) Diffuse (trasporti ed infrastrutture) Altro
Codice	Corpo Idrico Acque marine	Natura	Stato Complessivo	Obiettivo	Pressioni
R000TC004AC	Costa livornese	Naturale	Buono	Buono al 2015	Puntuali Diffuse (urbane esterne) Diffuse (siti ind.li dismessi) Altro Pesca

In considerazione dei risultati dell'applicazione dei criteri e della metodologia applicata dal Piano di Gestione, per quanto riguarda il territorio livornese scaturisce un quadro sicuramente soddisfacente, ad eccezione del torrente Ugione, la cui qualità delle acque è sicuramente influenzata dall'attraversamento nel tratto finale di aree destinate ad attività industriali ed inserite nel SIR/SIN, dove è previsto d'intervenire sulla qualità delle acque sotterranee.

Ne scaturisce che, per quanto di competenza del PS2, gli obiettivi di coerenza vanno ricercati nel mantenimento dello status di qualità, e nel miglioramento delle condizioni del torrente Ugione.

Esaminiamo nel dettaglio le previsioni di PS2.

Rio Ardenza. IL PS2 individua un'apposita UTOE, la n.16 Area Paesaggistica dell'Ardenza, a testimonianza della significatività del corso d'acqua nel contesto territoriale ed ambientale, caratterizzato dai particolari valori paesaggistici riscontrabili, ad esempio, negli ambienti fluviali, che costituiscono dei veri e propri corridoi naturali tra la costa e le aree collinari interne, ambito tuttavia necessario di attenzione per il rischio idraulico che limita fortemente il grado di trasformabilità.

Gli obiettivi dell'UTOE che risultano pertinenti sono:

- Tutela dei valori ambientali, naturalistici e paesaggistici del sistema fluviale
- Riduzione del rischio idraulico
- Salvaguardia e valorizzazione delle qualità paesaggistiche ed ambientali

Gli incrementi ammessi sono riconducibili ad interventi sul patrimonio edilizio esistente, che verranno disciplinati puntualmente dal PO, sulla base del valore storico, documentale ed architettonico, di relazioni con il contesto urbano del singolo organismo edilizio.

Per quanto riguarda il rio Ardenza le indicazioni del PS2 non appaiono in contrasto con gli obiettivi di mantenimento della qualità del Piano di Gestione, in quanto non si prevedono incrementi significativi di pressioni ma anzi i processi di riqualificazione degli edifici potranno consentire un maggiore controllo e verifica di situazioni puntuali in merito alla regolarizzazione degli scarichi e ai fini della sicurezza idraulica. Particolare attenzione andrà comunque fatta verso il fenomeno degli orti urbani sia per il controllo dei prodotti utilizzati per l'agricoltura amatoriale, che sull'impatto sul regime idrografico minore.

Torrente Chioma. Il PS2 non contiene previsioni particolari, se non quelle generiche di tutela e valorizzazione nell'ambito dei colli livornesi. L'analisi conoscitiva rileva la presenza di un complesso di poderi sulla destra idrografica del corso del fiume Chioma (quella di competenza del Comune di Livorno), per i quali occorrerà procedere con controlli sull'uso dei prodotti utilizzati per l'agricoltura e sugli scarichi idrici. Per quanto riguarda il torrente le indicazioni del PS2 non appaiono in contrasto con gli obiettivi di mantenimento della qualità del Piano di Gestione.

Torrente Ugione. Il PS2 si occupa dell'area a cavallo del torrente Ugione prevedendo due aree di riqualificazione urbana (di via Enriquez e Livorno Nord). Sono previsti interventi di bonifica/messa in sicurezza di aree dismesse, gli interventi sulle acque sotterranee del SIR/SIN, messa in sicurezza idraulica delle aree a rischio idraulico, aspetti propedeutici al re-insediamento di attività produttive, artigiani e commerciali.

Gli obiettivi del PS2 appaiono dunque in sintonia con quelli del Piano di Gestione in quanto prevedono interventi di miglioramento ambientale che potranno avere benefici a medio-lungo termine anche sulle acque del torrente Ugione.

Acque marine della costa livornese. L'obiettivo è il mantenimento dello stato "buono", che può conseguirsi attraverso il controllo delle pressioni che nella fattispecie sono di diverso genere (industriali, portuali, urbane).

Il dimensionamento del PS2 è nel complesso molto contenuto e comunque realizzabile in un arco temporale che consente di continuare il monitoraggio ambientale del tratto di costa prospiciente la città. Come prospettive di miglioramento il Piano d'Ambito prevede interventi sulla rete fognaria e sul depuratore, sino alla sua delocalizzazione e nuova costruzione in un'altra area.

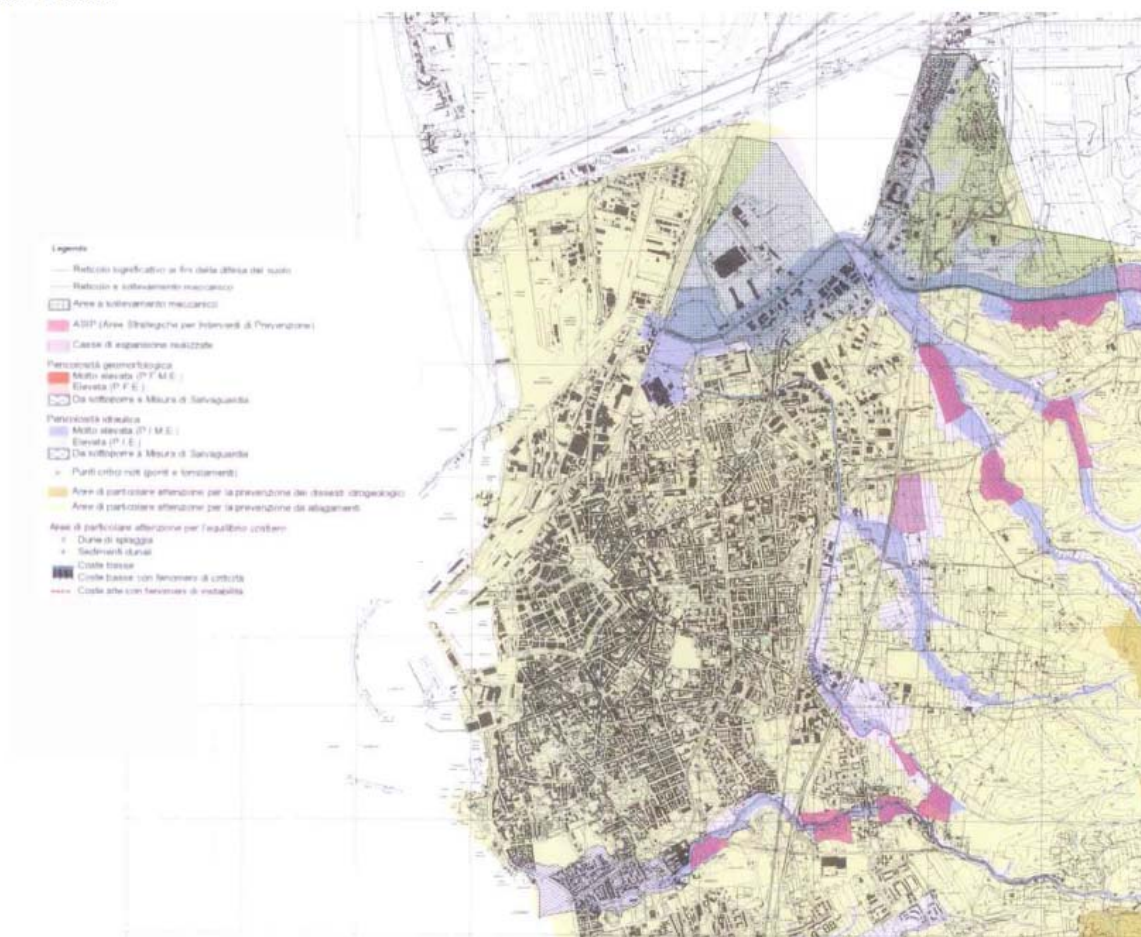
In prospettiva gli interventi di bonifica e messa in sicurezza nelle aree SIN e SIR porteranno benefici anche sulle acque marine.

Gli interventi delle nuove importanti opere portuali, prima fra tutte la piattaforma Europa, pone elementi di attenzione nella fase di cantiere, anche in relazione ai dragaggi. Questi aspetti sono stati considerati nella procedura di VAS del nuovo PRP, e saranno approfonditi in sede di VIA dei progetti.

In estrema sintesi le macro finalità di intervento indicate dalla direttiva europea (l'impedimento del peggioramento quali quantitativo dei corpi idrici, il perseguimento dello stato ambientale "buono" e la riduzione dell'inquinamento), trova nel complesso coerenza con gli indirizzi e gli obiettivi del PS2.

Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) Autorità di Bacino Toscana Costa

Con Deliberazione di Consiglio n. 13 del 25 gennaio 2005, con aggiornamento del 2010, la Regione Toscana ha approvato il PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) che è stato predisposto dall'Autorità di Bacino Toscana Costa.



Riguardo al rischio idraulico, nelle Carte di Tutela del Territorio del PAI per i corsi d'acqua del Comune di Livorno sono state individuate le Aree a Pericolosità Idraulica Molto Elevata (PIME) e le Aree a Pericolosità Elevata (PIE).

La presenza di costruzioni e/o infrastrutture all'interno di aree a pericolosità idraulica molto elevata o elevata, corrisponde ad identificare l'esistenza di condizioni di rischio idraulico molto elevato o elevato.

Il PS2 è stata l'occasione per l'aggiornamento del quadro conoscitivo delle pericolosità idraulica e geomorfologica che è avvenuta come segue:

P.I.4 **P.I.3** **P.I.2** **P.I.1**

R Pericolosità 1:10.000

Limite AdB

The map displays the Tevere river and its tributaries, with flood risk zones color-coded according to the legend. Key locations labeled include Colonna Marconi, Calambrone, Tevere Navigabile, and various districts like Trionfale and San Lorenzo. The map also shows infrastructure such as roads and railways.

9. Piano di Classificazione Acustica e Piano Comunale di Azione Risanamento Acustico del Comune di Livorno (PCRA)

Il PRCA è consultabile sul sito del Comune di Livorno (<http://www.comune.livorno.it/livo/it/default/10558/Piano-di-Azione-del-Comune-di-Livorno.html>).

La struttura del territorio comunale può essere considerata divisa longitudinalmente in due dalla presenza di infrastrutture stradali e ferroviarie: la parte ad occidente comprende l'agglomerato urbano con il centro storico ed i borghi di Ardenza e di Antignano e la frazione di Quercianella ed a nord un polo industriale-portuale di rilevanza; la parte orientale, più estesa comprende le frazioni di Montenero, Castellaccio, Valle Benedetta e la parte pedecollinare e collinare dei Monti Livornesi. Una siffatta distribuzione morfologica determina relazioni dirette con la classificazione acustica; in particolare si evidenzia un'estesa distribuzione delle classi I e II nelle zone pedecollinari e collinari, delle classi V e VI nell'area industriale e portuale.

In applicazione del D.P.C.M. 14.11.1997, per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio, sono definiti i valori limite di emissione, valori limite di immissione, valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per il periodo diurno (ore 06 – 22) e notturno (ore 22 – 06).

Il Piano di Risanamento Acustico del Comune di Livorno (PCRA) individua alcune aree critiche e prevede alcuni interventi di risanamento acustico.

La predisposizione delle "Carta degli esposti" consente di rappresentare una situazione di disagio che non risulta essere quantitativamente forte: il numero degli esposti pervenuti agli Enti ed amministrazioni competenti nell'arco di tre anni risulta essere piuttosto limitato. La densità geografica degli esposti è distribuita nell'area Nord della città.

Le situazioni particolarmente importanti sotto il profilo del disagio avvertito si concentrano nelle zone "Viale Italia", "Viale Mameli" e "Via de Larderel-Viale Carducci".

Le "criticità acustiche" individuate (Viale Italia, Centro cittadino, Cisternone) vengono così descritte.

Quadro di criticità Viale Italia.

Risultano evidenti i superamenti monitorati nel tempo ed una elevata conflittualità con la popolazione residente. Inoltre al problema degli effetti dovuti ai flussi di traffico si aggiungono le attività commerciali (le Baracchine) presenti sul Lungomare che contribuiscono ad elevare gli stati di conflittualità sociale.

In questo quadro di criticità si rintracciano anche assi di scorrimento di un certo livello in cui primeggia tra tutti per le problematiche evidenziate il Viale Mameli.

Quadro di criticità Centro cittadino

Emergono situazioni capillari presenti nel Centro Storico e nei Quartieri più interni della città con situazioni di inquinamento acustico legate soprattutto alla mobilità da traffico ed in qualche caso dalle attività commerciali.

Quadro di criticità Cisternone (Via de Larderel-Viale Carducci)

Evidente pressione acustica dovuta ai numeri del traffico e della mobilità presente sull'importante scorrimento di Viale Carducci ed in quella di penetrazione alla Piazza della Repubblica costituita

dalla Via de Larderel.

Sono state anche individuate delle Criticità in riferimento all'inquinamento acustico da traffico ferroviario.

L'AC in questi anni ha predisposto studi, piani ed azioni finalizzate a procedere con il progressivo disinquinamento acustico della città, partendo dai ricettori sensibili.

Il PS2 interviene attraverso gli obiettivi strategici quali la rigenerazione e la riqualificazione urbana che progressivamente, nel medio-lungo termine andranno ad incidere sulla qualità ambientale e della vita, e quindi anche positivamente sul clima acustico.

In particolare risulta evidente che la principale fonte di inquinamento acustico cittadino è connesso alla mobilità e al traffico relativo; in questo contesto gli obiettivi di PS2 che sono stati esplicitati possono così essere richiamati:

- Migliorare le connessioni pedonali, attraverso interventi di riduzione del traffico e miglioramento dello spazio pubblico
- Favorire la pedonalizzazione
- Disincentivare il traffico veicolare
- Incremento della dotazione di parcheggi pubblici
- Favorire forme di modalità ciclo-pedonale
- Miglioramento dei collegamenti stradali
- Incrementare e migliorare il grado di connettività tra quartieri
- Migliorare l'accessibilità
- Migliorare e potenziare l'assetto infrastrutturale di accesso al porto
- Migliorare i collegamenti tra le aree portuali e retroportuali ed Interporto
- Migliorare l'accessibilità marittima al porto
- Riqualificazione di assi stradali e sistema degli spazi pubblici e del verde
- Collegamento tra sistemi territoriali
- Riqualificazione della viabilità d'accesso
- Utilizzo di forme di mobilità non automobilistica
- Realizzazione di punti di sosta e di accesso alla rete ciclo-pedonabile, dei sentieri delle ippovie
- Mitigare/ridurre il traffico privato sulla viabilità del lungomare

Tali obiettivi dimostrano la coerenza tra PS2 e quelli di risanamento acustico.

10. Piano di azione comunale per l'energia sostenibile (PAES)

L'adesione al Patto dei Sindaci avvenuta con DCC n. 8/2013 presuppone l'impegno del Comune a raggiungere l'obiettivo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra, per sostenere con proprie e volontarie azioni, gli obiettivi della politica energetica comunitaria. L'adesione, avvenuta all'inizio del 2013, ha comportato la stesura di un PAES approvato con DCC n. 159/2014, quale strumento di supporto alla programmazione e pianificazione territoriale, contenente concrete misure per ridurre le emissioni climalteranti al 2020.

Le azioni previste dal Piano, che coinvolge anche i privati, sono sia a breve che a medio/lungo termine e sono finalizzate a ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 25% rispetto al valore del 2004. Gli assi d'intervento previsti dal PAES sono i seguenti:

- A. Efficienza energetica nel settore civile (pianificazione urbanistica, edifici pubblici e privati, pubblica illuminazione)
- B. Mobilità sostenibile
- C. Sostenibilità del turismo e delle attività produttive
- D. Produzione di energia da fonti rinnovabili
- E. Uso razionale delle risorse (rifiuti e raccolta differenziata, risorse idriche)
- F. Educazione ambientale ed informazione dei cittadini.

Premesso che gli assi d'intervento coinvolgono diversi aspetti della pianificazione comunale (politiche della mobilità, economiche, edilizie, ecc.), il confronto tra gli obiettivi del PS2, articolati per UTOE ed ambiti, consente di presentare la seguente tabella di verifica di coerenza.

Obiettivi del PS	UTOE/Ambiti
Recupero e rigenerazione dell'esistente	
Promuovere interventi di rigenerazione urbana	4
Favorire interventi di riqualificazione delle strutture ricettive	9
Recuperare e valorizzare gli edifici e i manufatti storici rurali, militari e civili	Ambito ST Rurale
Mobilità ed infrastrutture	
Migliorare le connessioni pedonali, attraverso interventi di riduzione del traffico e miglioramento dello spazio pubblico	1,2
Favorire la pedonalizzazione	1
Disincentivare il traffico veicolare	1,2
Favorire forme di modalità ciclo-pedonale	3,6,7,8,9,14,15
Miglioramento dei collegamenti stradali	5, 10
Incrementare e migliorare il grado di connettività tra quartieri	5
Migliorare l'accessibilità	
Migliorare e potenziare l'assetto infrastrutturale di accesso al porto	10,11
Migliorare i collegamenti tra le aree portuali e retroportuali ed Interporto	10,11
Migliorare l'accessibilità marittima al porto	11
Riqualificazione di assi stradali e sistema degli spazi pubblici e del verde	13
Collegamento tra sistemi territoriali	5,15
Riqualificazione della viabilità d'accesso	Ambito ST Rurale
Utilizzo di forme di mobilità non automobilistica	Ambito ST Rurale

Realizzazione di punti di sosta e di accesso alla rete ciclo-pedonabile, dei sentieri delle ippovie	Ambito ST Rurale
Mitigare/ridurre il traffico privato sulla viabilità del lungomare	13
Tutela e recupero del territorio e dell'ambiente	
Contenimento degli effetti ambientali negativi delle attività industriali e portuali	10,11
Difesa delle risorse naturali dall'inquinamento	Ambito ST Insulare

11. Piano di azione comunale per la qualità dell'aria (PAC)

Il Comune di Livorno ha approvato con DCC n. 319/2016 il **PAC** in ottemperanza alla DGRT n. 1182/2015, a causa del superamento nell'ultimo quinquennio del parametro biossido di azoto in una centralina di monitoraggio del traffico (viale Carducci). Il PAC del 2016 aggiorna il precedente del 2011, che faceva riferimento oltre che al biossido di azoto anche alle PM10, a significare, come rilevato dai trend, degli ultimi anni, un andamento positivo della riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Il PAC fa altresì riferimento alla direttiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo e del consiglio relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa; al D.Lg. N. 155/2010 di attuazione di detta direttiva e alla LRT n.9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria".

Il PAC, partendo dall'analisi del quadro conoscitivo e dall'esito del monitoraggio degli ultimi anni, fa il punto sullo stato di attuazione degli interventi strutturali nel settore della mobilità, dell'edilizia, dell'energia, e dell'educazione ambientale con riferimento agli obiettivi e alle azioni del piano precedente del 2011.

Infine il PAC propone una serie di azioni che riguardano i seguenti aspetti:

- Mobilità locale
- Promozione del trasporto pubblico
- Razionalizzazione logistica urbana e flussi di traffico
- Promozione della mobilità pedonale e ciclabile
- Promozione della mobilità elettrica
- Edilizia ed energia
- Misure di informazione ed educazione ambientale.

Settore mobilità' locale	
M1.a	Revisione perimetro delle ZTL, ZSC e ZPRU
M1.b	Revisione disciplina delle ZTL, ZSC e ZPRU
M2	Sorveglianza divieti di sosta e fermata vicino alle scuole cittadine
M3	Razionalizzazione logistica urbana e flussi di traffico - lez
Promozione trasporto pubblico	
M4	Promozione trasporto pubblico
M5	Realizzazione di bus – vie per il trasporto pubblico locale
M6	Promozione di servizi di pedi-bus per spostamenti casa-scuola
M7	Controllo dei percorsi pedi-bus
Razionalizzazione logistica urbana e flussi di traffico	
M8	Fluidificazione del traffico veicolare
M9	Fluidificazione del traffico veicolare onda verde impianti semaforici
M10	Fluidificazione traffico nelle corsie bus
Promozione mobilità pedonale e ciclabile	
M11.a	Realizzazione/adeguamento piste ciclabili – Viale Alfieri
M11.b	Realizzazione/adeguamento piste ciclabili – Ciclopista tirrenica
M12.a	Realizzazione/adeguamento parcheggi biciclette - ciclostazioni
M12.b	Realizzazione/adeguamento parcheggi biciclette - cicloposteggi
M13	Promozione rinuncia autoveicolo per andare al lavoro
M14	Pattuglie ciclo montate per controllo piste ciclabili
M15	Bike sharing
Promozione della mobilità elettrica	
M16	Car sharing elettrico
M17	Promozione della mobilità elettrica – motori elettrici marini
M18	Rete di ricarica pubblica veicoli elettrici
Settore edilizia e energia	
E1.a	Efficientamento energetico degli immobili pubblici – sostituzione - Pistelli
E1.b	Efficientamento energetico degli immobili pubblici – sostituzione – area mercato ortof.
E1.c	Efficientamento energetico degli immobili pubblici – sostituzione -Montenaro
E2.a	Efficientamento energetico degli immobili pubblici – metanizzazione edifici scolastici
E2.b	Efficientamento energetico degli immobili pubblici – riqualificazione imp. termici
E2.c	Efficientamento energetico degli immobili pubblici – riqualificazione involucro edilizio
E2.d	Efficientamento energetico degli immobili pubblici - riqualificazione involucro edilizio
E3.a	Regolamento edilizio vigente per il contenimento delle emissioni
E3.b	Modifica del regolamento edilizio per il contenimento delle emissioni in atmosfera
E.5	Controlli caldaie
Misure di informazione ed educazione ambientale	
I1	Domeniche ecologiche
I2	Progetti partecipativi con le scuole e la cittadinanza
I3.a	Progetti partecipativi con le scuole "Erasmus – My smart school"
I3.a	Progetti partecipativi con le scuole Il bus è Eco - friendly
I1	Documentazione divulgativa sull'inquinamento atmosferico
I5	Settimana europea della mobilità e altre iniziative di sensibilizzazione sulla mobilità sostenibile

E' di tutta evidenza come le azioni del PAC si integrino con quelle del PAES sopra esaminate, ed individuano nel traffico urbano la principale causa su cui intervenire per il risanamento dell'aria e per migliorare il clima acustico.

Per quanto riguarda il confronto tra gli obiettivi del PS2 e il PAC, si rimanda a quanto esposto a proposito del PAES.

Con **DGR 814/2016** la Regione Toscana ha proposto ai Comuni possibili interventi strutturali da introdurre nei PAC per ridurre l'inquinamento atmosferico nel proprio territorio. Con le linee guida si propongono ai Comuni una serie di possibili interventi strutturali da introdurre nei Piani per ridurre l'inquinamento atmosferico nel proprio territorio, con la facoltà, naturalmente, di individuare altri specifici interventi utili.

In generale una corretta gestione della mobilità pubblica e privata può contribuire in maniera significativa alla riduzione dei livelli di inquinamento delle città.

La RT raccomanda che gli indirizzi contenuti nei PAC per il risanamento della qualità dell'aria in riferimento al settore della mobilità dovranno però essere integrati con gli specifici piani di settore per raggiungere un modello di smart mobility che privilegi azioni tese a diminuire le esigenze di spostamento, a semplificare gli spostamenti, rendere maggiormente ecocompatibili le esigenze di mobilità.

Gli interventi devono quindi mirare a ridurre le emissioni delle varie sostanze inquinanti agendo su molteplici fattori; le linee guida propongono misure suddivise in 6 tipologie.

1. **limitazioni del traffico:** istituzione di ZTL, dove il traffico è interdetto ai veicoli maggiormente inquinanti, e/o di LEZ (Low Emission Zone), dove è permesso l'ingresso solo di veicoli dotati di permesso; divieti di sosta e fermata vicino alle scuole;
2. **promozione del trasporto pubblico:** parcheggi scambiatori verso i mezzi di trasporto pubblico locale su ferrovia e su gomma; corsie riservate al trasporto pubblico locale; servizio di scuolabus sia per il percorso extraurbano che urbano; agevolazioni tariffarie per l'acquisto di abbonamenti al trasporto pubblico, in particolare per gli spostamenti casa/lavoro, casa/scuola; servizi di pedibus che, su percorsi sicuri e opportunamente segnalati, permetta a genitori e operatori addetti di accompagnare i bambini alle rispettive scuole a piedi;
3. **razionalizzazione logistica urbana e flussi di traffico:** miglioramento della logistica delle merci, specie con mezzi a basso e bassissimo impatto ambientale (elettrici); realizzazione di rotatorie, sottopassi, semafori intelligenti, per snellire il traffico e ridurre i tempi di stazionamento dei veicoli a motore acceso agli incroci; servizio di lavaggio strade, soprattutto quelle con il maggior flusso di traffico in particolare dei mezzi pesanti, da ottobre a marzo, per evitare il risollevarsi delle polveri dalla superficie stradale; colonnine di erogazione di energia elettrica nelle aree di mercato, per l'allaccio diretto dei banchi, evitando così emissioni derivanti da generatori elettrici; asfaltatura delle strade bianche comunali e vicinali vicine ai centri abitati; installazione di irrigatori dedicati al lavaggio della sede stradale nelle nuove strade;
4. **promozione della mobilità pedonale e ciclabile:** realizzazione di piste ciclabili o adeguamento delle esistenti; realizzazione/adeguamento di parcheggi per biciclette localizzati prioritariamente in corrispondenza dei nodi d'intescambio modale (stazioni ferroviarie, terminal Bus) e nelle vicinanze dei poli attrattori quali scuole, ospedali, centri commerciali; in sede di nuove urbanizzazioni e dove possibile in sede di rifacimenti e riqualificazioni urbane, costruzione di marciapiedi di adeguata larghezza;
5. **promozione dell'uso di carburanti a basso impatto ambientale:** rinnovo del parco veicolare pubblico con veicoli elettrici, ibridi, a metano e o gpl; installazione di filtri antiparticolato FAP per veicoli pesanti diesel o autobus del parco pubblico; promozione del car pooling; promozione rete distribuzione gas metano e GPL per autotrazione;
6. **promozione della mobilità elettrica sostenibile:** realizzazione/potenziamento di una rete di punti di ricarica dei veicoli elettrici; sostituzione con veicoli elettrici delle flotte di veicoli delle amministrazioni Comunali e pubbliche; incentivazioni all'uso di veicoli elettrici tramite

esenzione/riduzione dei divieti di circolazione e del costo del parcheggio, gratuità della ricarica

12. Piano Generale Comunale di protezione civile (PGPC)

Del Piano Generale Comunale di Protezione Civile (PGPC) attualmente in revisione, ci soffermiamo, per quanto ritenuto pertinente al PS2 (evidenziato in rosso nell'elenco seguente), sul capitolo 3 che si occupa degli scenari di rischio così individuati:

3.1 I rischi derivanti da fenomeni meteorologici eccezionali

3.1.1 Il rischio idrogeologico e idraulico

3.1.2 Il rischio "vento"

3.1.3 Il rischio "mareggiate"

3.1.4 Il rischio "neve"

3.1.5 Il rischio "ghiaccio"

3.2 Il rischio sismico

3.3 Il rischio maremoto

3.4 Il rischio industriale

3.5 Il rischio nucleare

3.6 Il rischio incendi boschivi e di interfaccia

3.7 I rischi ambientali

3.8 I rischi biologici e sanitari

3.9 Rotture e/o guasti alla rete di adduzione idrica della città,

3.10 Rischio per ritrovamento ordigni bellici

3.11 Rischio da black-out generali

3.12 Rischio trasporti (gravi incidenti stradali in galleria)

3.13 Rischio per incidenti aerei

3.14 Ricerca e soccorso dispersi

3.15 I Grandi Eventi nel Comune di Livorno

3.16 Indicatori di evento e descrizione delle reti di monitoraggio

ed in particolare del rischio idrologico ed idraulico, il rischio sismico, il rischio industriale e i rischi ambientali.

La valutazione del *rischio idrologico ed idraulico*, ha avuto nell'ambito del QC e degli elaborati specifici, la possibilità di aggiornamento e di ri-classificazione ai sensi delle nuove normative regionali; quindi il PGCP potrà fare proprio questa fonte tecnica che aggiorna il quadro conoscitivo e cartografico preesistente. Tale strumentazione può contribuire alla programmazione delle fasi di emergenza e di intervento.

Analogamente può dirsi rispetto al *rischio sismico*, che viene per la prima volta rappresentato nelle carte tematiche dedicate.

Per quanto riguarda il *rischio industriale* il PS2 auspica nelle UTOE di insediamento delle aziende a rischio d'incidente rilevante, la messa in sicurezza degli impianti, ovviamente dove è necessario intervenire con ulteriori interventi.

Ai sensi del PGPC si configura il *rischio ambientale* quando esiste la probabilità che si verifichi un evento provocato da un'alterazione repentina dei parametri fisico-chimici caratterizzanti le matrici ambientali acqua, aria e suolo, con ricadute immediate o a breve termine sulla salute della popolazione residente in una data area e tale da comportare l'adozione di misure emergenziali straordinarie, quali:

1. Sversamenti sostanze in mare da navi;
2. Sversamenti sostanze in acque superficiali (corsi d'acqua o tributari minori);
3. Sversamenti sostanze in terra da auto-trattori sulle matrici ambientali;
4. Sversamenti accidentale/incidentale da oleodotti;
5. Abbandono rifiuti che interferiscono con le matrici ambientali;

6. Abbandono di materiali contenenti amianto;
7. Spiaggiamento fusti contenenti sostanze potenzialmente pericolose;
8. Spiaggiamento altri rifiuti (ad esempio grossi tronchi, materiali dispersi, etc.);
9. Contaminazione di acque sotterranee per evento incidentale;
10. Rilascio fall-out da incendi in impianti di trattamento rifiuti o sostanze

In questo non si ravvedono dirette interconnessioni con il PS2, a meno dei principi generali di tutela dell'ambiente in esso contenute.