

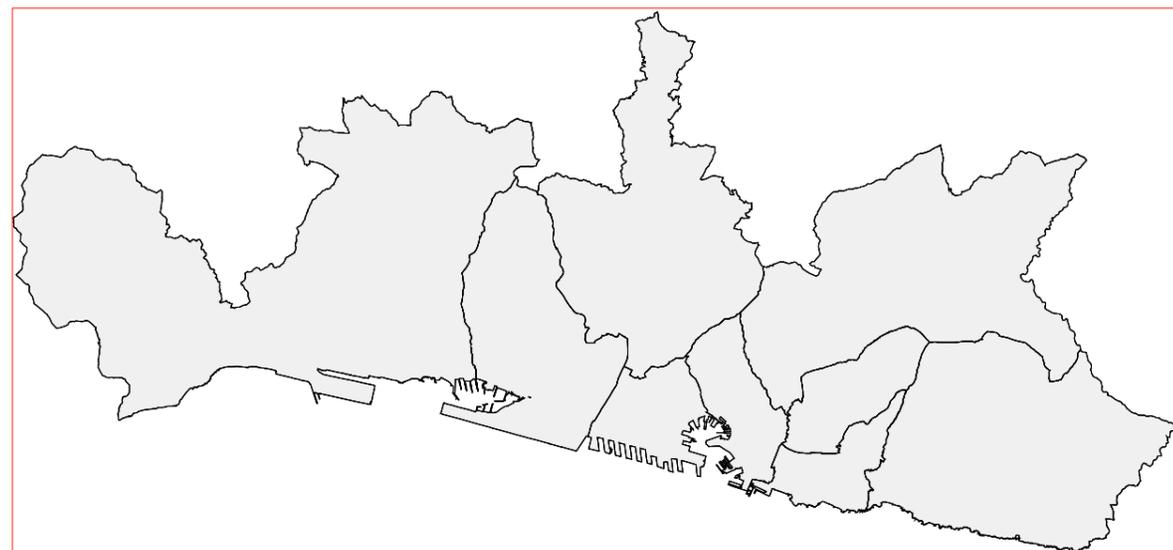


COMUNE DI GENOVA

PIANO URBANISTICO COMUNALE



Progetto Preliminare



SINTESI NON TECNICA



DIREZIONE SVILUPPO URBANISTICO DEL TERRITORIO

- Elaborazione:
- Settore Urban Lab e Attuazione Progetti di Area Portuale
 - Settore Pianificazione Urbanistica
 - Ufficio Geologico
 - Settore Approvazione Progetti e Controllo Attivita' Edilizia
 - Ufficio GIS e Sviluppo Interno e Georeferenzialita'.

INDICE

1. Cosa è la VAS

Sommario

*Uno strumento per promuovere lo sviluppo sostenibile
La VAS per i piani comunali,
La procedura
I contenuti metodologici e tecnici
Considerazioni su metodi e tecniche*

2. Il PUC del Comune di Genova

Sommario

*Il documento degli obiettivi
La struttura generale
Il dimensionamento
Le norme di conformità e congruenza,
Le relazioni tra obiettivi ed azioni (normative) del piano
Il processo di elaborazione
Considerazioni sui documenti analizzati*

3. Le conoscenze ambientali

Sommario

3.1 I fattori ambientali

*le componenti elementari e gli agenti di pressione antropica
l'aria
l'acqua
il suolo e sottosuolo
la vegetazione e la biodiversità
gli agenti di pressione: energia, rifiuti, rumore,
elettromagnetismo
il paesaggio, i SIC e le reti ecologiche
le carte di sintesi di criticità ed opportunità
indicatori significativi dei fattori ambientali*

3.2 I "contesti ambientali"

*cosa sono i contesti ambientali
il contesto urbano
il contesto rurale
il contesto naturale
il contesto marittimo costiero
indicatori significativi dei contesti ambientali
considerazioni sull'utilità delle conoscenze ambientali*

4. Gli obiettivi di sostenibilità ambientale

Sommario

*4.1 Il sistema di pianificazione sovra-comunale
piani urbanistici degli usi dei suoli
piani e programmi ambientali di settore
la carta di sintesi degli obiettivi normativi del sistema di
pianificazione sovraordinato*

*4.2 Gli obiettivi di sostenibilità di livello comunale
dalle conoscenze ambientali
dal patto dei sindaci
dal programma smart city
sintesi degli obiettivi ambientali
considerazioni su integrazione, sintesi e confrontabilità*

5. La valutazione ambientale

Sommario

*5.1 La coerenza tra obiettivi di sostenibilità ambientale ed
azioni del PUC
La valutazione di coerenza con piani e programmi sovra-
ordinati
La valutazione di coerenza con documenti di livello
comunale
La valutazione di ipotesi alternative*

5.2. Procedure e strumenti di valutazione

*Schede di valutazione dei distretti di trasformazione
Procedura Gis di valutazione sistemica cumulativa dei
distretti nei confronti delle catre delle opportunità e delle
criticità
Schede di valutazione dei Municipi
Procedura Gis di valutazione sistemica cumulativa dei
Municipi nei confronti di fattori e contesti ambientali
Considerazioni sull'efficacia della procedura di valutazione*

6. Il monitoraggio ed il GIS

Sommario

*Rapporto tra obiettivi, azioni del PUC ed indicatori
significativi
Gli indicatori per monitorare la sostenibilità delle azioni di
piano
La procedura GIS nella fase di monitoraggio*

. Bibliografia

Repertorio illustrazioni

CONTRATTO DI RICERCA tra DIPARTIMENTO DSA e COMUNE di GENOVA

Studio di metodi e strumenti per la pianificazione sostenibile e la Valutazione Ambientale Strategica del nuovo PUC, nell'ambito del Progetto europeo CAT-MED-Changer le métropoles méditerranéennes Avec le Temps
*Responsabile scientifico: Prof. Mariolina Besio
Gruppo di lavoro: Giampiero Lombardini, Lidia Bisio, Lycurgo Vidalakis, Fabrizio Esposito.*

1. COSA È LA VAS

Sommario

Dal 1992, anno della Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente, la sostenibilità è diventata protagonista delle politiche di sviluppo della Comunità Europea.

L'affermazione *"lo sviluppo sostenibile garantisce i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a sviluppare i propri"*, ulteriormente specificata dalla considerazione che *"lo sviluppo sostenibile è un processo di cambiamento per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico, ed i cambiamenti istituzionali sono resi coerenti con i bisogni futuri oltre che con quelli attuali"* (rapporto Brundtland, "our common future" 1987) ha trovato un'efficace rappresentazione nell'ideogramma che mette in evidenza come la strada dello sviluppo vada percorsa non perdendo mai di vista l'obiettivo finale che intreccia saldamente le ragioni della tutela dell'ambiente, del benessere economico e della crescita culturale e sociale. (fig. 1)

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è uno strumento introdotto dalla Direttiva Europea 2001/42/CE per valutare "i piani ed i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente", con lo scopo di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di detti piani e programmi" ed "al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile".

La VAS è diventata obbligatoria anche in Italia, a seguito del recepimento della Direttiva Europea con il D.Lgs 52/2006, successivamente corretto ed integrato dal D.Lgs 4/2008.

Sono soggetti a VAS gli atti di pianificazione e di programmazione comunque denominati; tra essi anche i piani urbanistici ed in particolare i piani urbanistici comunali.

Detti piani, tramite il disegno delle destinazioni d'uso dei suoli e gli apparati normativi ad esso associati, stabiliscono quali siano le trasformazioni urbane e territoriali necessarie a perseguire obiettivi di sviluppo territoriale, economico e sociale e quali, invece, debbano essere evitate.

Le trasformazioni determinano, più o meno consapevolmente, la distribuzione dei pesi demografici e delle attività economiche sul territorio che incidono sull'ambiente determinando impatti che possono essere più o meno sostenibili. (fig.2)

Nel caso dei Piani Urbanistici Comunali la VAS è una procedura per valutare come le decisioni che riguardano il disegno di nuovi assetti del territorio, che dovranno essere realizzati attraverso le

azioni esercitate dai piani, tengano conto delle considerazioni ambientali e come queste si integrano agli obiettivi di sviluppo territoriale. La procedura accompagna la redazione dei piani ex ante, nella definizione di linee programmatiche ed obiettivi, in itinere, nella stesura dei disegni tecnici e degli elaborati normativi, ex post, nel monitoraggio della sua attuazione, coinvolgendo i diversi enti pubblici aventi titolo in campo ambientale. (fig. 3)

Nel caso del Piano Urbanistico Comunale (PUC) del Comune di Genova la procedura VAS ha prodotto documenti a contenuto ambientale - per la costruzione di adeguate conoscenze ambientali, per la definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e per la formulazione di strumenti tecnici per la valutazione e normativi per la compensazione o mitigazione di potenziali effetti negativi che le trasformazioni previste dal PUC potrebbero avere sull'ambiente - che si dovrebbero integrare con i documenti tecnici fondamentali del piano - la descrizione fondativa, il documento degli obiettivi, la struttura e le norme di conformità e congruenza. (fig. 4)

Il capitolo tratta in generale della procedura VAS considerando: il ruolo innovativo che essa ricopre nel sostenere e promuovere la sostenibilità dello sviluppo, le prestazioni specifiche richieste nel caso dei piani urbanistici comunali, i contenuti metodologici e tecnici, relativi alla predisposizione di adeguate conoscenze ambientali e alla definizione di metodi e tecniche usati nella valutazione ambientale strategica del PUC di Genova,.

Uno strumento per promuovere lo sviluppo sostenibile (fig. 1)

Dopo la Dichiarazione di RIO dl 1992, lo sviluppo sostenibile è diventato elemento imprescindibile delle politiche e dei programmi di intervento della Comunità Europea, che si è dotata degli strumenti per garantirne la promozione e la realizzazione.

La VAS è uno strumento, introdotto dal Consiglio d'Europa nel 2001 con la Direttiva 42, per promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso la valutazione ambientale degli effetti che determinati piani e programmi potrebbero avere sull'ambiente.

La VAS (Valutazione Ambientale Strategica) è una procedura, cioè una sequenza di atti e documenti ufficiali a contenuto ambientale, che devono essere prodotti contestualmente all'elaborazione dei piani o programmi, al fine di integrare considerazioni ambientali nei tradizionali contenuti tecnici dei piani stessi.

La VAS è diventata obbligatoria anche in Italia, a seguito del recepimento della Direttiva Europea con il D.Lgs 52/2006, successivamente corretto ed integrato dal D.Lgs 4/2008.

Sono soggetti a VAS gli atti di pianificazione e di programmazione comunque denominati; tra essi anche i piani La VAS, secondo il Dlgs 4/2008, è finalizzata a definire e poi a monitorare l'apporto di ciascun piano o programma al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati nelle strategie nazionali e regionali per lo sviluppo sostenibile. Queste ultime, tuttavia, non sono state ancora definite, e non sono urbanistici ed in particolare i piani urbanistici comunali. state neppure predisposte norme tecniche in materia di valutazione ambientale.

Le Regioni, a loro volta avrebbero dovuto emanare proprie leggi di recepimento dei provvedimenti legislativi nazionali. La legge della Regione Liguria sulla VAS è ancora in bozza e anche le "Linee guida sulla procedura VAS e sui contenuti del Rapporto Ambientale e del Rapporto Preliminare per i Piani Urbanistici Comunali della Regione Liguria", predisposte dall'Assessorato all'Ambiente in versione non ufficiale.

Manca, sia a livello nazionale che a livello regionale, la definizione di obiettivi concreti di sostenibilità, cui piani e programmi dovrebbero fare riferimento. Manca, inoltre, la definizione di norme tecniche di riferimento per stabilire contenuti e metodi.

L'applicazione della VAS, pertanto, è ancora sperimentale ed è legata all'interpretazione dei testi legislativi generali ed all'interazione con l'autorità regionale competente per la sua valutazione.

La VAS per i piani comunali (fig. 2)

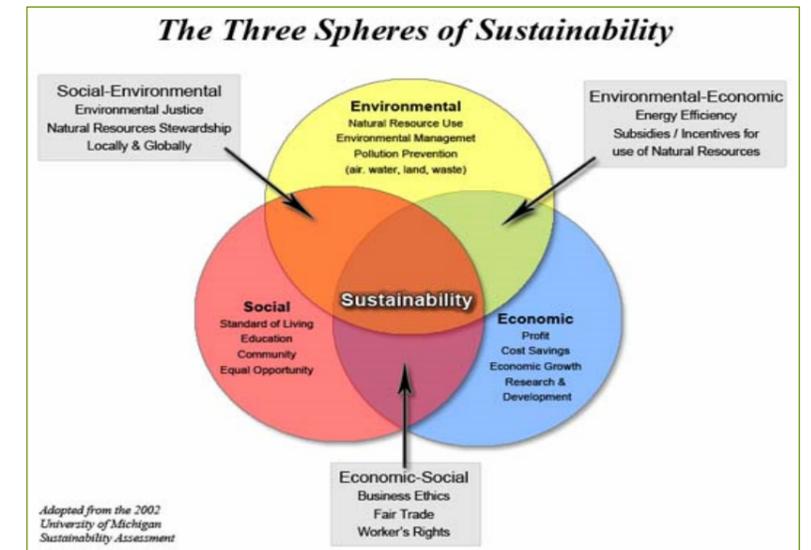
La Direttiva Europea e la legislazione nazionale richiedono che la procedura VAS si integri alle procedure di formazione dei piani e programmi cui si applica. Poiché piani e programmi hanno procedure amministrative e contenuti tecnici diversi, gli indirizzi relativi alla redazione della VAS, dovendosi adeguare ai contenuti tecnici ed alle procedure amministrative dei piani e programmi diversi, sono ancora molto generali e la loro applicazione richiede interpretazioni duttili e flessibili.

I piani comunali governano e controllano l'assetto urbano e territoriale e le forme dell'urbanizzazione con l'obiettivo di sostenere lo sviluppo sociale ed economico degli abitanti. La procedura VAS valuta la compatibilità degli obiettivi di sviluppo sociale, civile ed economico con gli obiettivi di tutela e salvaguardia ambientale, ai fini della loro integrazione e mette in evidenza come le trasformazioni territoriali previste da piani e programmi possano produrre effetti sull'ambiente naturale e come questi, a loro volta, possano produrre impatti sulla qualità della vita degli abitanti.

I piani comunali operano su tutto il territorio comunale, che al proprio interno è caratterizzato da situazioni molto varie, danno indicazioni generali sulle trasformazioni urbane e territoriali, che non sono necessariamente legate alla loro effettiva realizzazione, considerano non solo grandi trasformazioni ma anche trasformazioni minute e diffuse.

Controllano e governano le trasformazioni delle città e dei territori attraverso un sistema di norme e regole, con valore giuridico, che danno indicazioni sulla destinazione d'uso dei suoli, sulle caratteristiche dell'edilizia e dei manufatti, sulle procedure e gli atti che autorizzano le trasformazioni.

Si esprimono utilizzando il linguaggio normativo ibrido, grafico e testuale, codificato nelle tavole della zonizzazione, in cui sono disegnate le zone in cui sono stabilite diverse modalità di uso dei suoli, e nelle norme tecniche, in cui sono scritte per ogni zona le



trasformazioni ammissibili e le modalità secondo cui possono essere realizzate.

fig. 1_ Schema delle tre E: questo ideogramma sintetizza in modo efficace come la strada dello sviluppo vada percorsa non perdendo mai di vista l'obiettivo finale che intreccia saldamente le ragioni della tutela dell'ambiente, del benessere economico e della crescita culturale e sociale

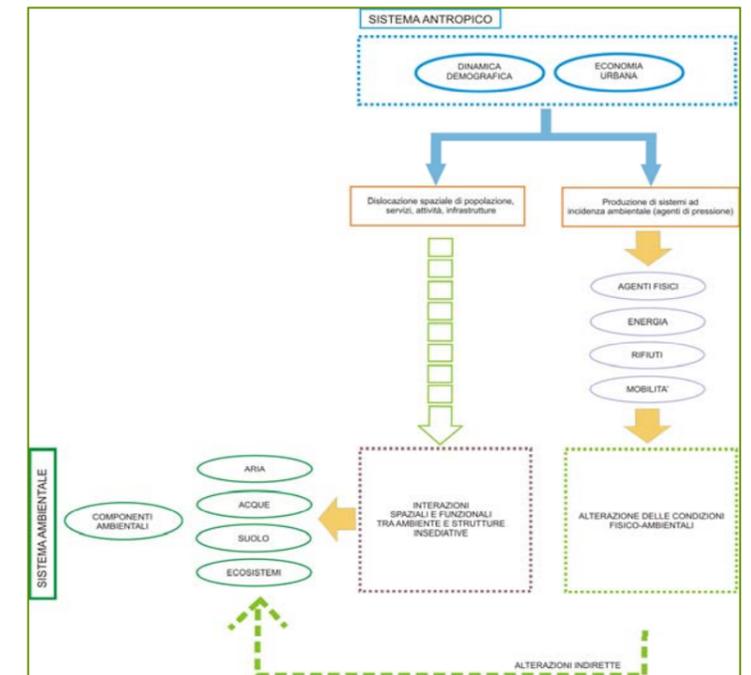


fig. 2_) Idiogramma del rapporto tra azioni di piano (territorializzate) ed effetti sull'ambiente,

Il linguaggio grafico dei PUC utilizza come elementi significativi le diverse zone del territorio comunale, caratterizzate da differenti elementi geografici e spaziali ed in cui sono ammessi diversi interventi di trasformazione. La valutazione dei loro effetti sull'ambiente, per essere realmente efficace, richiede la conoscenza e l'analisi della distribuzione geografica dei fattori ambientali rilevanti. Anche il linguaggio, utilizzato per esprimere i contenuti conoscitivi e valutativi della procedura VAS, dovrebbe essere facilmente confrontabile con il linguaggio dei piani urbanistici comunali.

Il linguaggio dei testi normativi ha rilievo giuridico e legale nei confronti degli usi dei suoli previsti dai disegni dei piani comunali. Affinché la VAS sia realmente efficace nell'introdurre criteri di sostenibilità ambientale nelle azioni del PUC, gli esiti della procedura di valutazione dovrebbero essere recepiti dagli apparati normativi secondo opportune prestazioni ambientali cui debbono soddisfare le trasformazioni territoriali.

La procedura (fig. 3)

L'elaborazione della VAS si sviluppa secondo una procedura che accompagna il piano comunale in tutte le fasi della formazione e realizzazione. Riguarda, infatti:

- ex ante, il processo attraverso il quale sono assunte le decisioni relative alle trasformazioni ammesse,
- in itinere, il percorso sia tecnico, seguito per elaborare i documenti tecnico-giuridici, sia amministrativo, seguito per la sua approvazione,
- ex post, il monitoraggio della sua realizzazione.

La redazione della VAS richiede l'attivazione di momenti di partecipazione da parte dei diversi enti pubblici preposti al governo del territorio ed alla salvaguardia ambientale e dei soggetti portatori di interessi pubblici e privati, per stabilire le scelte strutturali e tecnico-scientifiche relative alla redazione del Rapporto Ambientale, la verifica delle informazioni disponibili, la valutazione degli effetti significativi del piano sull'ambiente.

Le fasi seguite nella procedura VAS sono:

- elaborazione di un rapporto Preliminare (RP),
- svolgimento della Conferenza di Scoping
- raccolta di pareri ed osservazioni sul RP
- elaborazione del verbale di Scoping

- elaborazione del Rapporto Ambientale
- elaborazione della sintesi non tecnica
- adozione del Rapporto Ambientale associata all'adozione del progetto preliminare di PUC
- pubblicazione del RA, associato alla pubblicazione del progetto preliminare di PUC
- svolgimento della Conferenza di Valutazione
- raccolta pareri ed osservazioni
- formulazione di parere motivato
- adozione RA associato all'adozione del progetto definitivo di PUC
- pubblicazione del RA, associato alla pubblicazione del progetto definitivo di PUC
- raccolta pareri ed osservazioni
- approvazione del RA associato all'approvazione del progetto definitivo di PUC
- verifica dell'integrazione delle considerazioni ambientali nel PUC e della fattibilità del programma di monitoraggio

Nella successione delle fasi, che alternano momenti di elaborazione tecnica a momenti di consultazione con soggetti pubblici e privati interessati ai temi ambientali, la sostenibilità ambientale delle scelte del PUC è valutata in modo sempre più approfondito e dettagliato e con la partecipazione e la concertazione di diverse amministrazioni pubbliche.

I contenuti metodologici e tecnici (fig. 4)

La redazione della VAS si basa sui contenuti tecnici del Rapporto Ambientale, che forniscono le conoscenze esplicite e sistematiche per valutare la compatibilità delle scelte del PUC nei confronti di obiettivi di sostenibilità e salvaguardia ambientale.

Il Rapporto Ambientale è stato organizzato in capitoli che forniscono informazioni e conoscenze relative alla struttura del PUC, alle caratteristiche dei fenomeni ambientali, agli obiettivi di sostenibilità di riferimento ed in fine illustrano valutano la sostenibilità delle trasformazioni previste dal PUC ed individuano gli strumenti e le tecniche per monitorare le sostenibilità della sua attuazione.

Il capitolo 1. contiene un'introduzione generale sulla VAS, che richiama le direttive e le leggi di riferimento, sottolinea specificità della VAS per i piani urbanistici comunali, traccia le fasi della procedura di valutazione e ne delinea i contenuti tecnici.

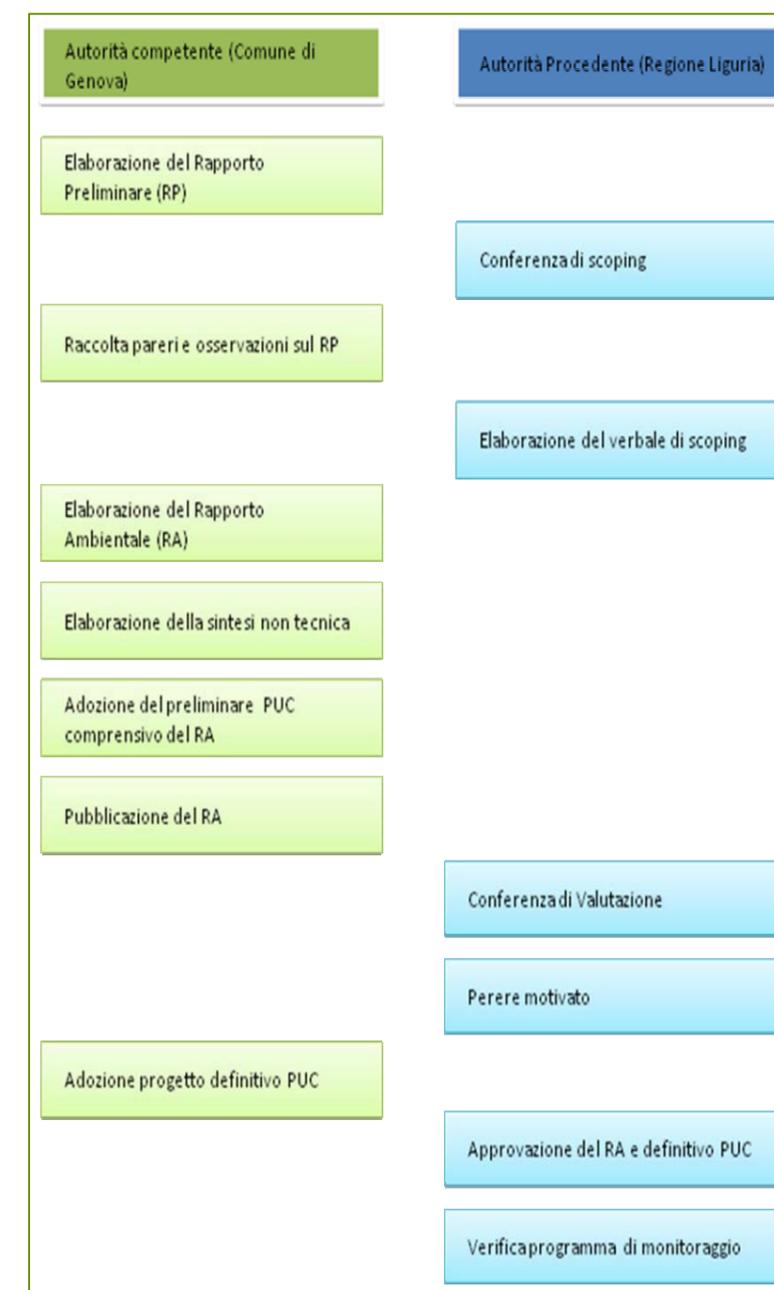


fig. 3_ Fasi della procedura VAS: partecipazione e ruolo delle pubbliche amministrazioni

Il capitolo 2. contiene la presentazione sintetica della struttura del PUC, rifacendosi ai documenti essenziali per i PUC richiesti dalla LR 36/97, ne illustra gli obiettivi, la struttura strategica del disegno di piano, le norme di conformità e congruenza e conclude mettendo in evidenza le relazioni che sussistono tra obiettivi dichiarati ed effettive azioni normative.

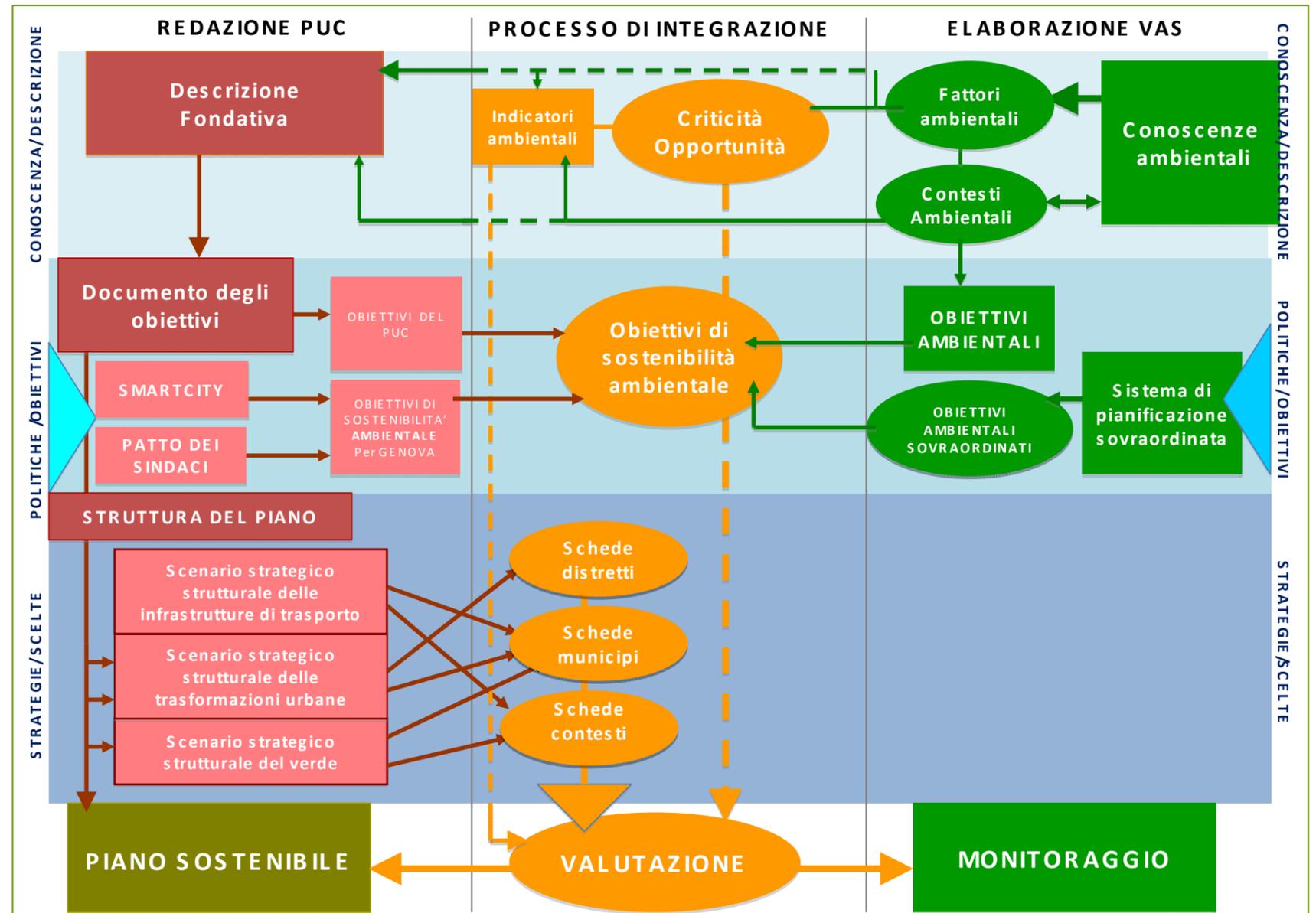
Il capitolo 3. contiene un'ampia rassegna di conoscenze ambientali articolate in due sottocapitoli. Il primo fornisce conoscenze settoriali relative ai singoli fattori ambientali analizzati separatamente. Il secondo fornisce conoscenze più strutturate e sintetiche relative ad aree del territorio comunale caratterizzate da differenti aspetti ambientali e paesaggistici, definite "contesti ambientali".

Il capitolo 4. contiene l'analisi e l'interpretazione degli obiettivi di sostenibilità presi a riferimento per la valutazione ambientale, articolati in due sottocapitoli. Il primo fa riferimento agli obiettivi dedotti dall'analisi dell'insieme dei piani e dei programmi redatti a livello sovra-comunale, che operano sul territorio comunale. Il secondo fa riferimento ad obiettivi ricavati dall'analisi dello stato dell'ambiente e dei documenti programmatici, redatti a livello comunale.

Il capitolo 5. contiene l'elaborazione delle valutazioni della sostenibilità ambientale del PUC, anch'esso articolato in due sottocapitoli. Nel primo la sostenibilità delle azioni del PUC è valutata sulla base della loro coerenza nei confronti degli obiettivi di sostenibilità, espressi sia nei documenti che hanno validità sovra-comunale, sia nei documenti che interessano solo il territorio comunale, già analizzati al capitolo precedente. Nel secondo le trasformazioni previste dal PUC sono valutate attraverso apposite schede: le schede di valutazione dei singoli distretti, le schede di valutazione sintetica/cumulativa dei Municipi, le schede di valutazione dei contesti ambientali.

Il capitolo 6. contiene indicazioni relative al monitoraggio dell'attuazione del piano. In particolare sono definiti gli indicatori che dovranno essere utilizzati e le risorse che dovranno essere messe in campo.

fig. 4_) Schema di integrazione tra redazione dei documenti del PUC ed elaborazione del Rapporto Ambientale



Considerazioni su metodi e tecniche

Si sottolineano, in fine, le innovazioni che la VAS ha introdotto in generale nei piani urbanistici comunali ed in particolare nel PUC del Comune di Genova.

Le prime riguardano prevalentemente gli aspetti procedurali. La VAS, infatti, è una procedura assimilabile ad un sistema di aiuto alle decisioni che riguarda le scelte del PUC, che comporta la concertazione e la partecipazione da parte di diverse amministrazioni pubbliche aventi compiti e ruoli in materia ambientale e che dovrebbe rendere più trasparente ed efficace il processo decisionale.

Le seconde, pertinenti alle tecniche ed ai metodi adottati, mettono in evidenza:

- a) l'integrazione, per quanto possibile, della procedura di elaborazione della VAS con il processo di elaborazione del PUC,
- b) l'attenzione prioritaria, nella predisposizione delle conoscenze ambientali e nella proposta di metodi e strumenti di valutazione, alle conoscenze ed agli strumenti che hanno consentito di trattare gli aspetti geografici e spaziali del territorio comunale,
- e) l'utilità fondamentale ed imprescindibile delle tecnologie GIS nel supportare il processo di valutazione.

2. IL PUC DEL COMUNE DI GENOVA

Sommario

Il PUC del Comune di Genova è un atto amministrativo complesso formato da molti documenti; alcuni hanno lo scopo di spiegare e rendere espliciti i motivi che hanno determinato le scelte del piano e le previsioni di trasformazione, altri sono direttamente operativi e definiscono, anche sul piano giuridico, i nuovi assetti previsti per la città ed il territorio, nonché le trasformazioni consentite. I primi forniscono argomenti e spiegazioni, i secondi stabiliscono le regole e le norme, cui devono attenersi gli interventi ed i progetti che modificano lo stato di fatto.

Ai fini della VAS sono stati considerati entrambi, avendo, però, particolare attenzione per i secondi. Tra i molti documenti è stata fatta una scelta selettiva che ha privilegiato i documenti strategici e quelli strutturali, che riguardano trasformazioni di ampia portata ed impatti ambientali più direttamente verificabili; il documento degli obiettivi (fig. 1, fig. 2, fig. 3, fig.4, fig. 5, fig. 6, fig. 7, fig. 8), la struttura del piano (fig.9, fig. 10), il suo dimensionamento (fig.14a -14e), le norme di conformità e congruenza (fig. 15).

Ai fini di facilitare le procedure di valutazione, la struttura del piano, è stata analizzata riorganizzando gli interventi e le trasformazioni definiti nelle carte che riportano gli interventi previsti per i diversi livelli di piano:

- livello1 territoriale di area vasta,
- livello 2 urbano di città,
- livello 3 locale dei Municipi

secondo tre scenari strutturali tematici che riportano gli interventi proposti non più secondo la gerarchia, ma secondo il tipo e la funzione (fig. 11, fig.12, fig. 13):

- scenario infrastrutturale,
- scenario delle trasformazioni urbane,
- scenario del verde .

E' stato messo in evidenza, in fine, il rapporto che sussiste tra gli obiettivi dichiarati, che in maniera retorica esprimono le grandi linee della politica territoriale, e le effettive azioni, di natura regolativa, che realmente determinano le trasformazioni. (fig. 17)

Nel capitolo sono considerati i documenti dal PUC la cui incidenza sull'ambiente è valutabile in maniera più diretta: quelli relativi agli indirizzi, alle politiche ed alle strategie, che definiscono gli obiettivi, e quelli che fanno riferimento alle trasformazioni ed alle azioni normative, rilevabili immediatamente dai disegni e dagli apparati normativi del PUC.

Il documento degli obiettivi

Hanno concorso a formulare quella che è diventata la struttura degli obiettivi del piano (poi raccolti nel Documento degli Obiettivi, di cui alla L.R. 36/97):

- ❖ i principi ispiratori di Renzo Piano elaborati all'interno del cosiddetto Tavolo delle Idee;
- ❖ le elaborazioni messe a punto all'interno dello stesso Tavolo delle Idee (R. Burdett), cui ha fatto seguito;
- ❖ la Deliberazione del CC n.1 del 2009 sugli indirizzi di pianificazione per il nuovo PUC.

I principi ispiratori del nuovo Piano Urbanistico Comunale di Genova, scaturiti nell'ambito dei Tavoli delle idee, coordinati dall'Arch. Renzo Piano, sono stati i seguenti:

1. Genova futura come città integrata, compatta e sostenibile che imposta il suo sviluppo su una valorizzazione delle risorse che connotano la sua identità. Il sistema città-porto esalta la sua posizione nell'arco del Mediterraneo, si collega con le reti europee, e razionalizza le funzioni a mare potenziandosi nell'oltreappennino. La città recupera spazi, ritrova il rapporto con il verde e il mare, integra funzioni, migliora la qualità di vita.

2. La linea verde e la linea blu quali espressioni della relazione fra la città compatta, il territorio verde, ed il mare, da preservare, migliorare, ricostruire.

3. Ricostruire il rapporto con il verde come rapporto reale tra la natura e la città. Riconoscere un confine tra il verde e la città compatta, oltre il quale la città non si espande. Riequilibrare gli spazi vuoti o verdi con il costruito, realizzare una rete di percorsi e spazi verdi anche piccoli.

4. Ricostruire il rapporto della città con il mare come rapporto reale tra l'acqua e la terra. Il rapporto città-mare deve esprimersi non solo attraverso il porto, ma mediante un legame con il territorio più ampio e complesso: ritrovare il mare perseguendo la trasparenza contro l'opacità; perseguire la visibilità, la fruibilità e l'accessibilità del litorale.

5. Costruire sul costruito come riqualificazione e completamento piuttosto che espansione. Non prevedere nuove periferie che comportano costi sociali, ambientali ed economici non sostenibili, consumi territoriali ed infrastrutturali. Crescere attraverso il recupero del tessuto urbano, la riconversione di aree o edifici dismessi favorendo le aree accessibili e dotate di servizi.

6. Privilegiare il trasporto pubblico rispetto al trasporto privato come obiettivo prioritario della mobilità urbana. Perseguire un buon sistema di trasporto pubblico mediante selezionati investimenti, limitare la realizzazione di nuove strade e di nuovi parcheggi attrattori di traffico in città, privilegiare i parcheggi d'interscambio sulla cintura urbana o connessi alle reti infrastrutturali significative. La sostenibilità è perseguita sia tramite l'intermodalità delle tipologie di trasporto pubblico sia mediante l'adozione di soluzioni alternative eco-compatibili (via ferro, via gomma, via mare, impianti di risalita, ecc.).

7. I grandi progetti e i piccoli progetti come trasformazione dei grandi ambiti e contestuale recupero e valorizzazione delle aree a livello di quartiere. Adottare una strategia di pianificazione che tenga conto delle diverse scale: i grandi progetti, per la loro complessità ed i lunghi tempi di attuazione, richiedono una programmazione per fasi con organizzate forme di partecipazione dei soggetti interessati e dell'intera comunità; i piccoli progetti avviati con modalità e tempi rapidi contribuiscono tempestivamente al miglioramento della qualità urbana, risultano subito percepibili e fruibili dai cittadini e consentono una loro diretta partecipazione.

8. La qualità urbana come requisito essenziale per ogni progetto di riqualificazione; la qualità e la bellezza architettonica degli spazi non sono un'astrazione superficiale, ma vanno perseguite per la loro ricaduta fondamentale sulla vita della comunità. La qualità urbana è conseguita tramite progetti sostenibili che integrano le diverse valenze funzionali.

9. L'integrazione sociale come un imprescindibile principio della pianificazione urbanistica e dell'architettura. Le periferie e la città interiorizzano la frontiera che le divide e diventano due mondi separati. Per evitare la creazione di quartieri emarginati e coordinare le diverse parti della città metropolitana occorre riqualificare i centri esistenti e realizzare spazi che prevedano eque integrazioni sociali.

10. I concorsi, strumento per lo sviluppo delle previsioni di pianificazione e della progettazione pubblica come occasione di confronto sia di livello nazionale ed internazionale (grandi progetti) che a scala locale (piccoli progetti).

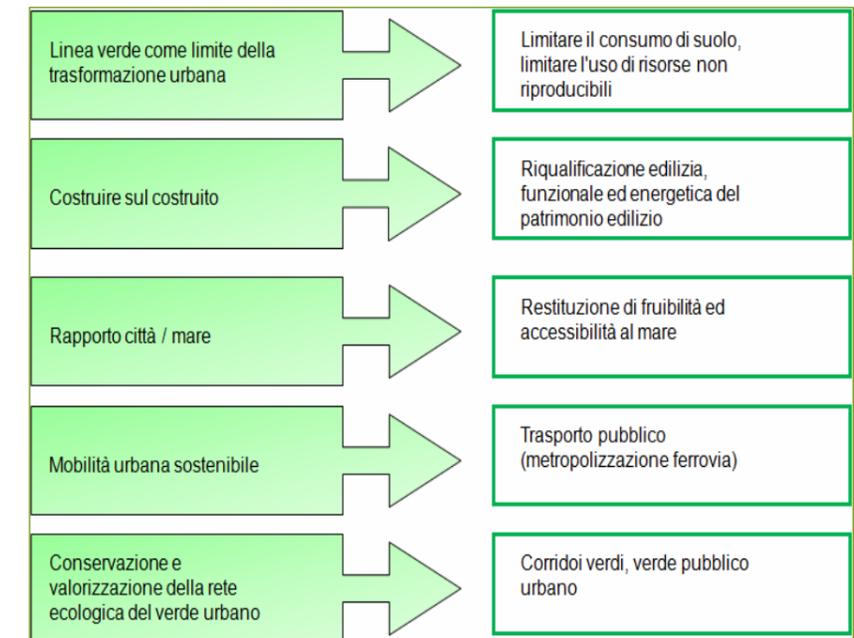


fig. 1_ Dai 10 principi ispiratori del PUC agli indirizzi del piano

Il **Documento degli obiettivi** si propone di orientare le politiche urbanistiche del prossimo decennio alla ricerca di un nuovo senso della comunità genovese. Sulla base dell'art. 26 della Legge regionale 36/1997 esso deve identificare in modo esplicito gli obiettivi che il Piano urbanistico intende assumere relativamente alle diverse componenti dell'assetto territoriale ed in coerenza con la Descrizione fondativa.

Il Documento degli obiettivi identifica tre step irrinunciabili per il futuro della città:

- A. Sviluppo socio-economico e delle infrastrutture
- B. Organizzazione spaziale della città e qualificazione dell'immagine urbana
- C. Difesa del territorio e qualità ambientale.

I tre temi fondamentali che costituiscono la "vision" per il futuro di Genova, sono sintetizzabili in un key-diagram che ne declina territorialmente i contenuti.

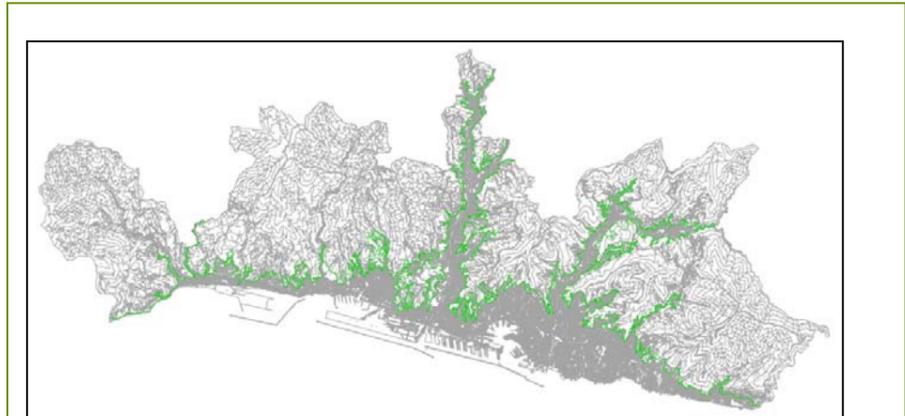


fig._2 La Linea verde

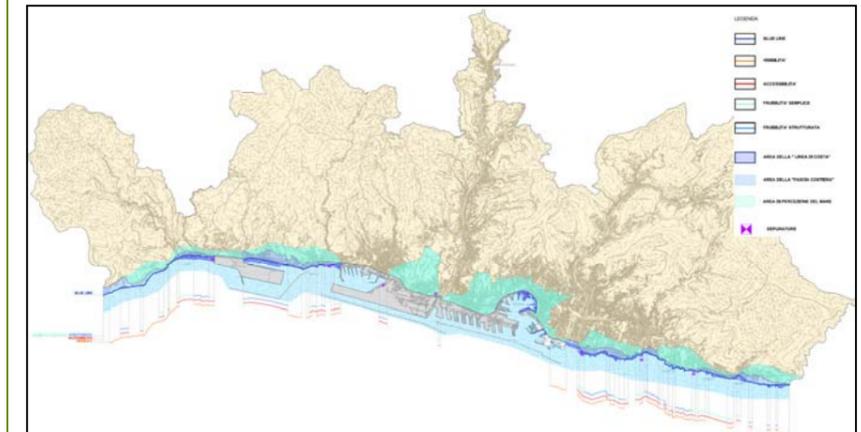


fig.3_ La Linea blu

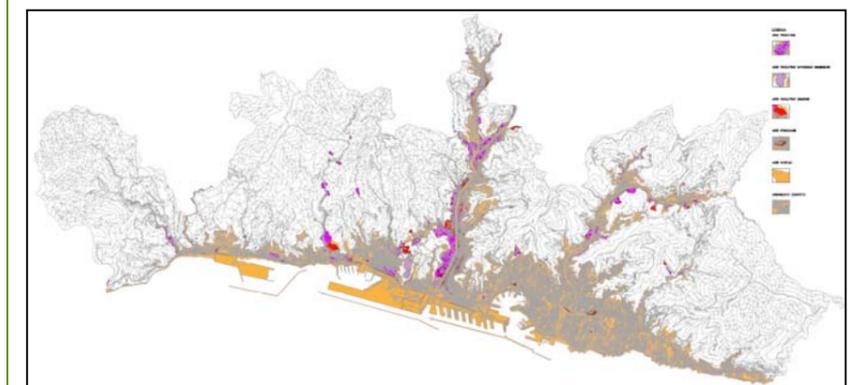


fig. 4_ Il territorio costruito ed il brownfield

SINTESI NON TECNICA

Declinati in sottocategorie (5 obiettivi specifici per ognuno dei 3 temi), questi temi definiscono l'ossatura di una strategia urbanistica complessiva fondata prevalentemente su approcci di tipo economico, sociale ed ambientale, essenziali nella formazione dello strumento di assetto del territorio rappresentato dal PUC.

Tema A: Sviluppo socio-economico e delle infrastrutture

- Obiettivo A1 Potenziamento delle infrastrutture di relazione nord-sud ed est-ovest
- Obiettivo A2 Promozione di un sistema produttivo innovativo e diversificato, e valorizzazione della città come meta turistica
- Obiettivo A3 Incremento della competitività del porto di Genova a livello europeo
- Obiettivo A4 Rilancio delle politiche della casa, dei servizi alla persona e dell'offerta formativa
- Obiettivo A5 Rafforzamento dell'intermodalità e dell'utilizzo del trasporto pubblico

Tema B: Organizzazione Spaziale Della Città' e Qualificazione dell'immagine Urbana

- Obiettivo B1 Trasformazione di Genova in una città metropolitana, multipolare, integrata e senza periferie
- Obiettivo B2 Promozione della città compatta e valorizzazione dello spazio pubblico
- Obiettivo B3 Riequilibrio funzionale attraverso la valorizzazione delle peculiarità locali
- Obiettivo B4 Valorizzazione architettonica, paesaggistica ed ambientale degli assi di attraversamento della città
- Obiettivo B5 Rafforzamento del rapporto con il mare

Tema C: Qualità Ambientale e Difesa del Territorio

- Obiettivo C1 Riduzione dell'inquinamento atmosferico, acustico e luminoso
 - Obiettivo C2 Difesa e valorizzazione del suolo e dell'assetto idrogeologico
 - Obiettivo C3 Genova città del sole, dell'efficienza energetica e del risparmio energetico
 - Obiettivo C4 Riquilibrificazione del verde pubblico urbano ed extraurbano
 - Obiettivo C5 Rilancio e valorizzazione del territorio agrario produttivo
- Il sistema degli obiettivi del nuovo PUC

Le analisi territoriali condotte per la redazione della descrizione fondativa, il coinvolgimento dei Municipi attraverso le analisi SWOT, gli esiti delle Conferenze Strategiche hanno contribuito all'individuazione dei principali temi da affrontare articolati in obiettivi specifici. Lo schema sopra mostra i principali contributi alla formazione degli obiettivi apportati dai diversi argomenti trattati nella descrizione fondativa alla stesura della quale hanno collaborato le diverse strutture del Comune partendo dai contributi provenienti dal Processo di Agenda 21 e dal Piano Regolatore Sociale (fig.6).

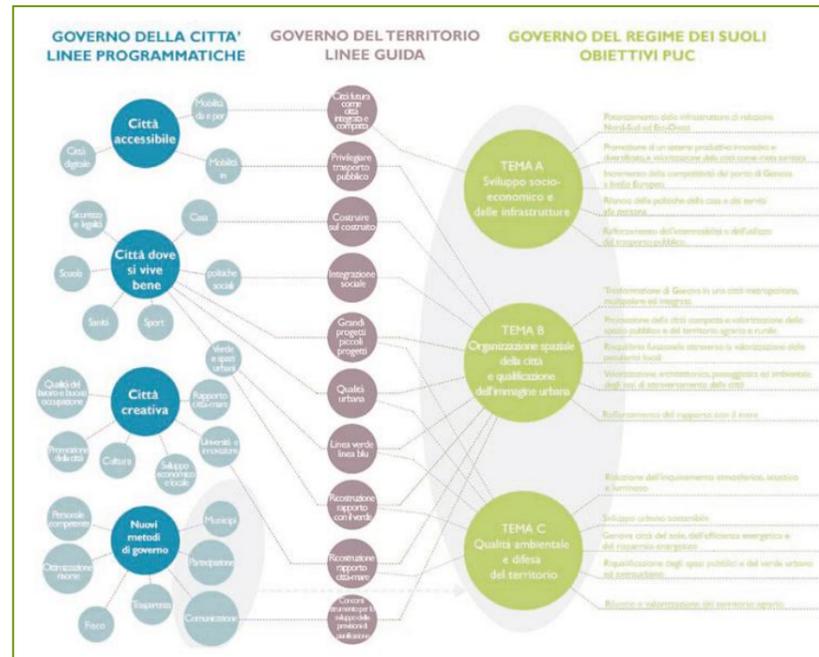


fig.5_ Ideogramma delle relazioni tra le linee programmatiche del sindaco, le linee guida del piano, gli obiettivi tematici e quelli specifici

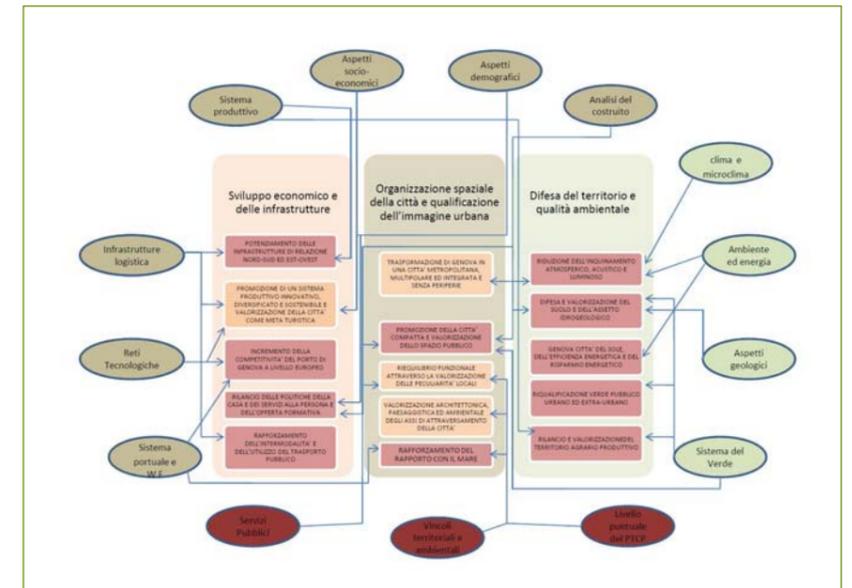


fig.6_ Ideogramma delle relazioni tra descrizione fondativa ed obiettivi di piano. Le frecce indicano i principali contributi che gli argomenti analizzati portano all'individuazione degli obiettivi di piano.

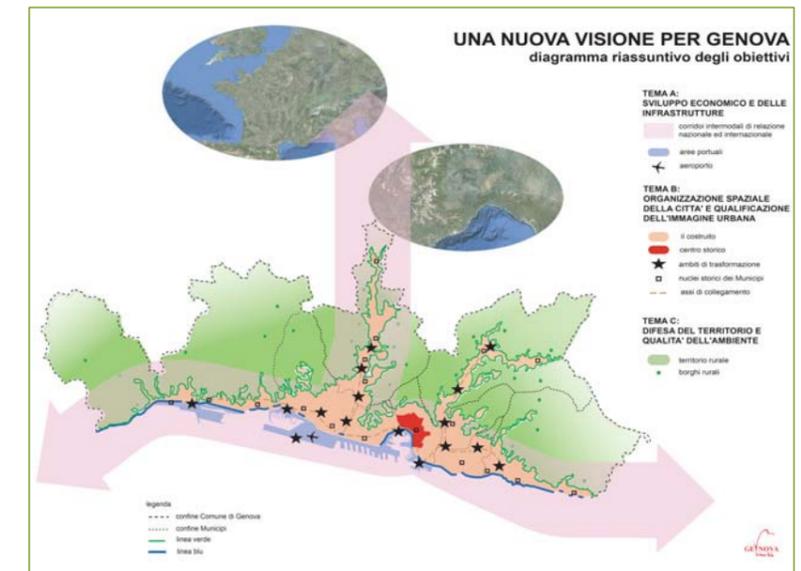
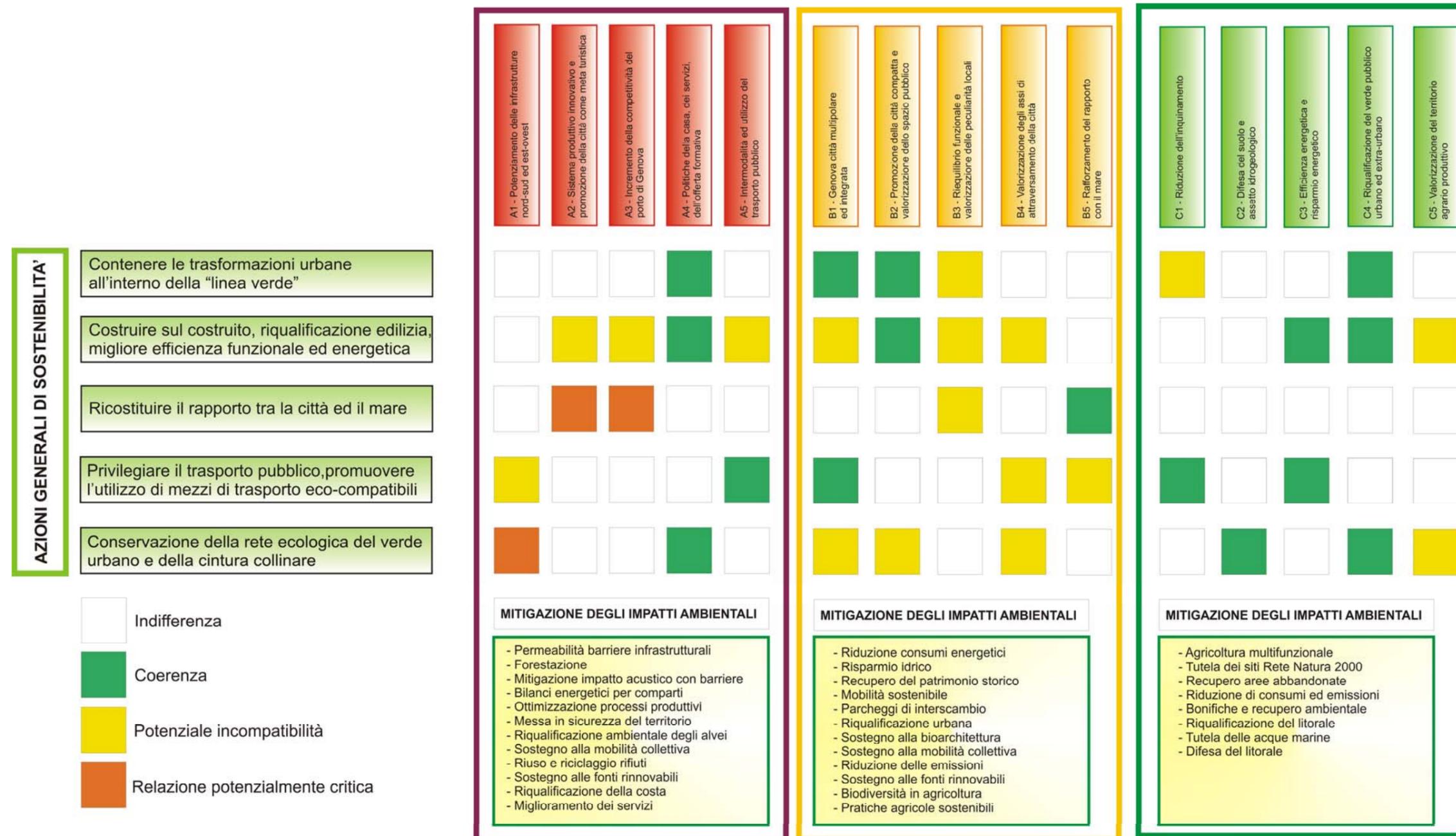


fig.7_ Key Diagram che sintetizza il quadro strategico di visione del nuovo piano urbanistico



fig8_ Gli obiettivi ambientali del piano



La struttura generale

L'organizzazione del piano: i tre livelli

Il Piano Urbanistico comunale si ispira ai principi informatori della pianificazione territoriale definiti dalla Legge urbanistica della Regione Liguria, 4 settembre 1997, n. 36, assume a riferimento il quadro della pianificazione territoriale di livello regionale e provinciale e le relative scelte operate sono elaborate sulla base della conoscenza dei caratteri fisici, morfologici, ambientali, economico-sociali del territorio, e sulla base del principio generale della sostenibilità ambientale dello sviluppo.

Il Piano è organizzato in tre livelli:

- *Livello 1, Territoriale di Area Vasta;*
- *Livello 2, Urbano di Città;*
- *Livello 3, Locale di Municipio.*

Le previsioni del piano hanno differente grado di efficacia:

- efficacia propositiva: con valore di indirizzo;
- efficacia direttiva: suscettibile di modificazioni debitamente motivate nel rispetto delle originarie finalità;
- efficacia prescrittiva: non suscettibile di applicazione diversa da quella indicata.

Il *Livello 1*, livello territoriale di area vasta illustra, nella cartografia "Genova nel sistema delle relazioni logistiche del nord-ovest" la collocazione della Città di Genova nel contesto del Mediterraneo, dell'Europa e del nord-ovest.

Il *Livello 2*, livello urbano di città, rappresenta l'assetto urbanistico complessivo e comprende l'indicazione della rete delle infrastrutture per la mobilità urbana e territoriale, con la relativa articolazione, la localizzazione dei servizi di scala territoriale e urbana, l'indicazione dei limiti del territorio urbano "linea verde", del territorio di presidio ambientale, di quello riservato alla effettiva produzione agricola, l'indicazione del territorio non insediabile, la localizzazione dei Distretti di Concertazione di Trasformazione urbana e l'Ambito complesso degli Assi di attraversamento della città.

Il *Livello 3*, livello locale di Municipio, rappresenta l'assetto del territorio sulla base dell'articolazione dei Municipi, rappresentato nelle diverse cartografie in base ai temi specifici.

In particolare nella cartografia dell' Assetto urbanistico relativa ai singoli Municipi (9 carte in scala 1:10.000) è rappresentata la zonizzazione del piano, ossia:

- la suddivisione del territorio in Ambiti di Conservazione e di Riqualificazione (efficacia prescrittiva)

- l'individuazione dei distretti di Trasformazione (efficacia prescrittiva);
- l'indicazione della rete delle infrastrutture per la mobilità urbana elocale (efficacia di direttiva);
- la localizzazione dei servizi di scala locale (efficacia di direttiva);

gli assetti infrastrutturali appartenenti ai Livelli 1 e 2 con i relativi gradi di efficacia delle previsioni.

Nel *Livello 3* si trovano, inoltre:

- I Vincoli geomorfologici e idraulici (scala 1.10.000) contenente l'individuazione delle aree soggette a specifiche limitazioni dell'attività edilizia per la presenza di dissesti idrogeologici (efficacia prescrittiva);
- La Zonizzazione geologica del territorio (scala 1:10.000) contenente l'indicazione dei diversi gradi di suscettività d'uso del territorio (efficacia prescrittiva);
- Il Sistema dei Servizi pubblici SIS-S (scala 1.5.000) contenente la localizzazione di tutti i servizi pubblici di interesse generale e locale, suddivisi nelle categorie: istruzione, interesse comune, verde pubblico, gioco e sport, spazi pubblici attrezzati, parcheggi pubblici (efficacia prescrittiva);
- Il Livello paesaggistico puntuale del P.U.C. (scala 1.5.000) contenente l'individuazione degli elementi territoriali aventi rilevanza agli effetti della tutela paesaggistica e la relativa disciplina (efficacia prescrittiva);
- L'Ambito di Conservazione del Centro Storico Urbano AC-CS (scala 1:2.000) contenente l'indicazione delle categorie degli edifici, comprensive degli elementi e caratteri storici significativi che li qualificano (efficacia di direttiva), e la perimetrazione delle aree inidonee alla realizzazione di nuovi parcheggi (efficacia prescrittiva).

Gli scenari strutturali

Ai fini di facilitare le procedure di valutazione, la struttura del piano, è stata analizzata riorganizzando gli interventi e le trasformazioni definiti nelle carte che riportano gli interventi previsti per i diversi livelli di piano:

- livello1 territoriale di area vasta,
- livello 2 urbano di città,
- livello 3 locale dei Municipi

secondo tre scenari strutturali tematici che riportano gli interventi proposti non più secondo la gerarchia, ma secondo il tipo e la funzione (fig. 11, fig.12, fig. 13):

- scenario infrastrutturale,
- scenario delle trasformazioni urbane,
- scenario del verde .

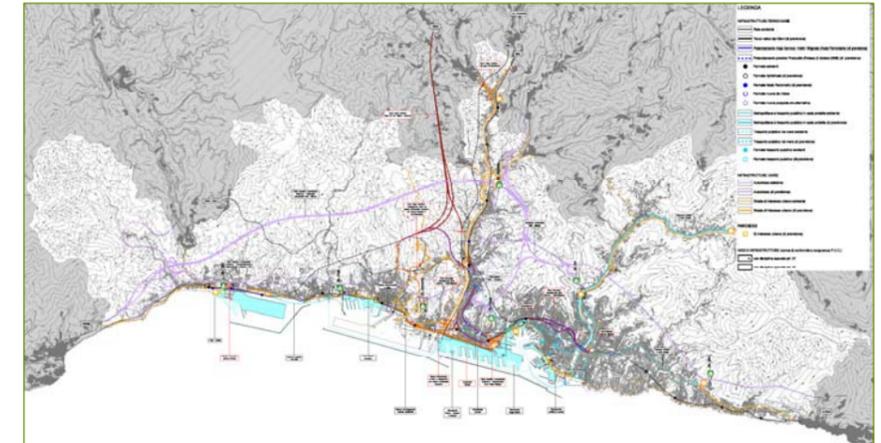


fig.9_ Livello 1 del Piano_ Sistema infrastrutturale, rappresenta le principali scelte strategiche operate dal piano riguardo i collegamenti dell'area urbana genovese verso l'esterno e, allo stesso tempo, le azioni previste per migliorare e adeguare il sistema dell'accessibilità interna alla città. Questa carta riassume, traducendoli in scelte spaziali, buona parte degli obiettivi del primo tema strategico.

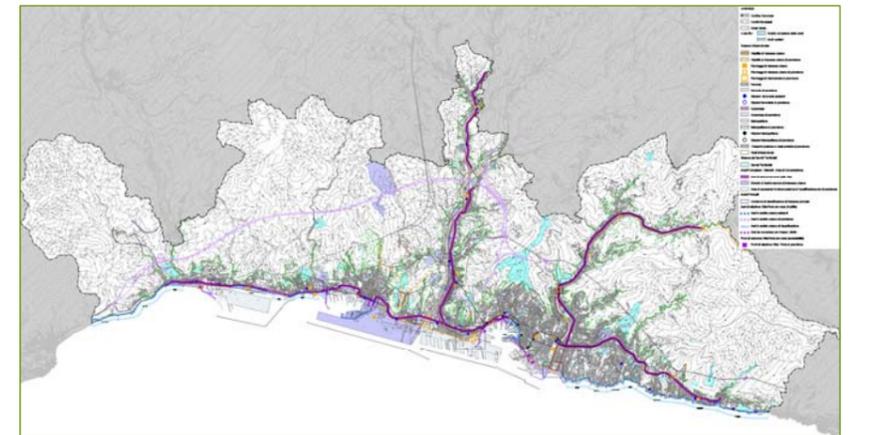


fig.10_ Livello 2 del Piano: Assetto infrastrutturale ed insediativo; rappresenta l'assetto urbanistico complessivo della città

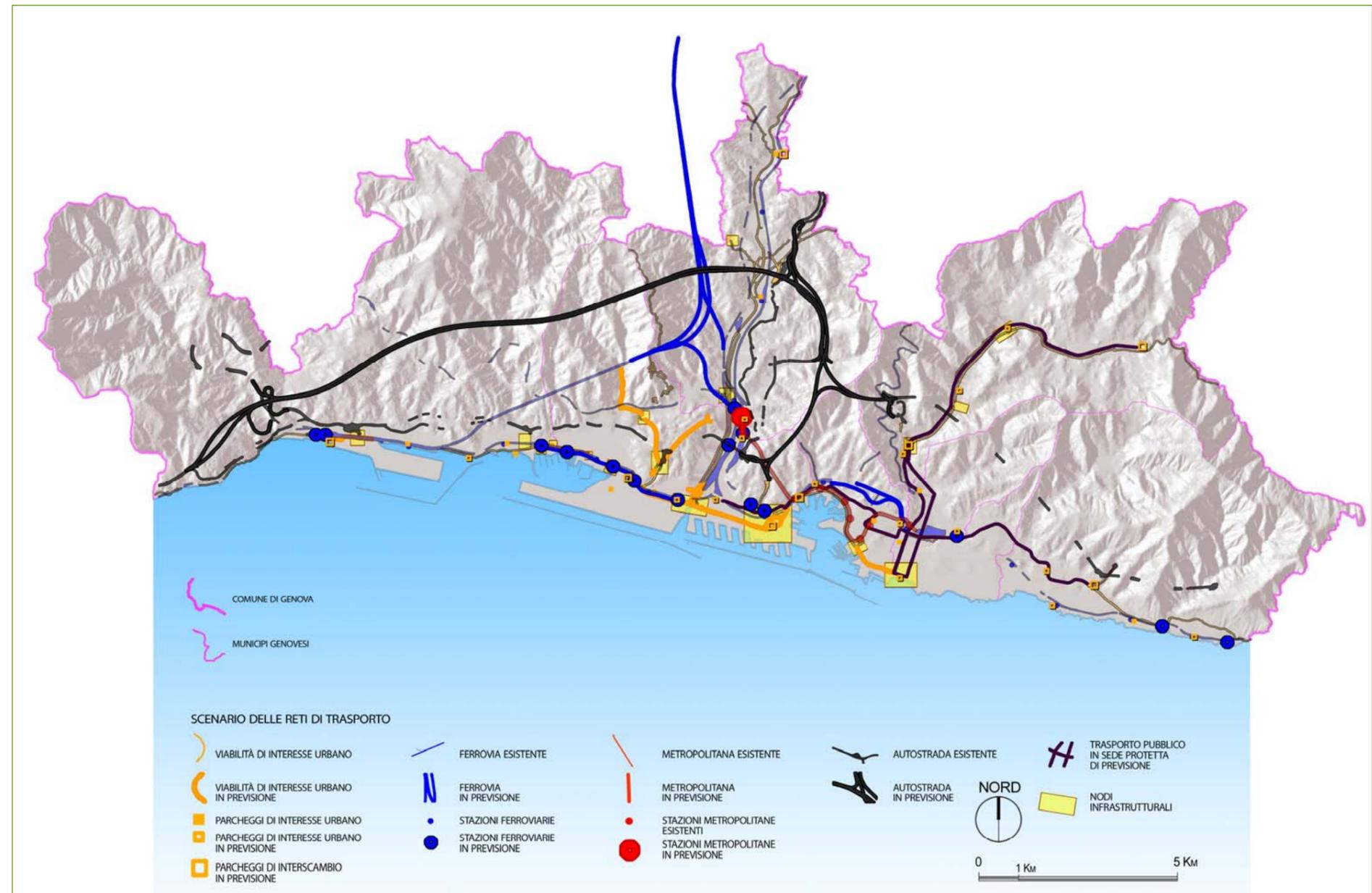


fig.11_ Scenario delle reti di trasporto

Sono rappresentati i principali assi viari, esistenti e di progetto, con le relative connessioni al sistema dei parcheggi di intersambio o comunque di interesse urbano; la rete ferroviaria sia esistente che di progetto, con particolare riferimento al sistema della metropolitizzazione della linea ferroviaria urbana (linea costiera+ direttrice sull'asse del Polcevera); la linea metropolitana esistente con le estensioni previste ai suoi estremi; le linee di trasporto pubblico in sede propria di nuova realizzazione ed infine il sistema autostradale.

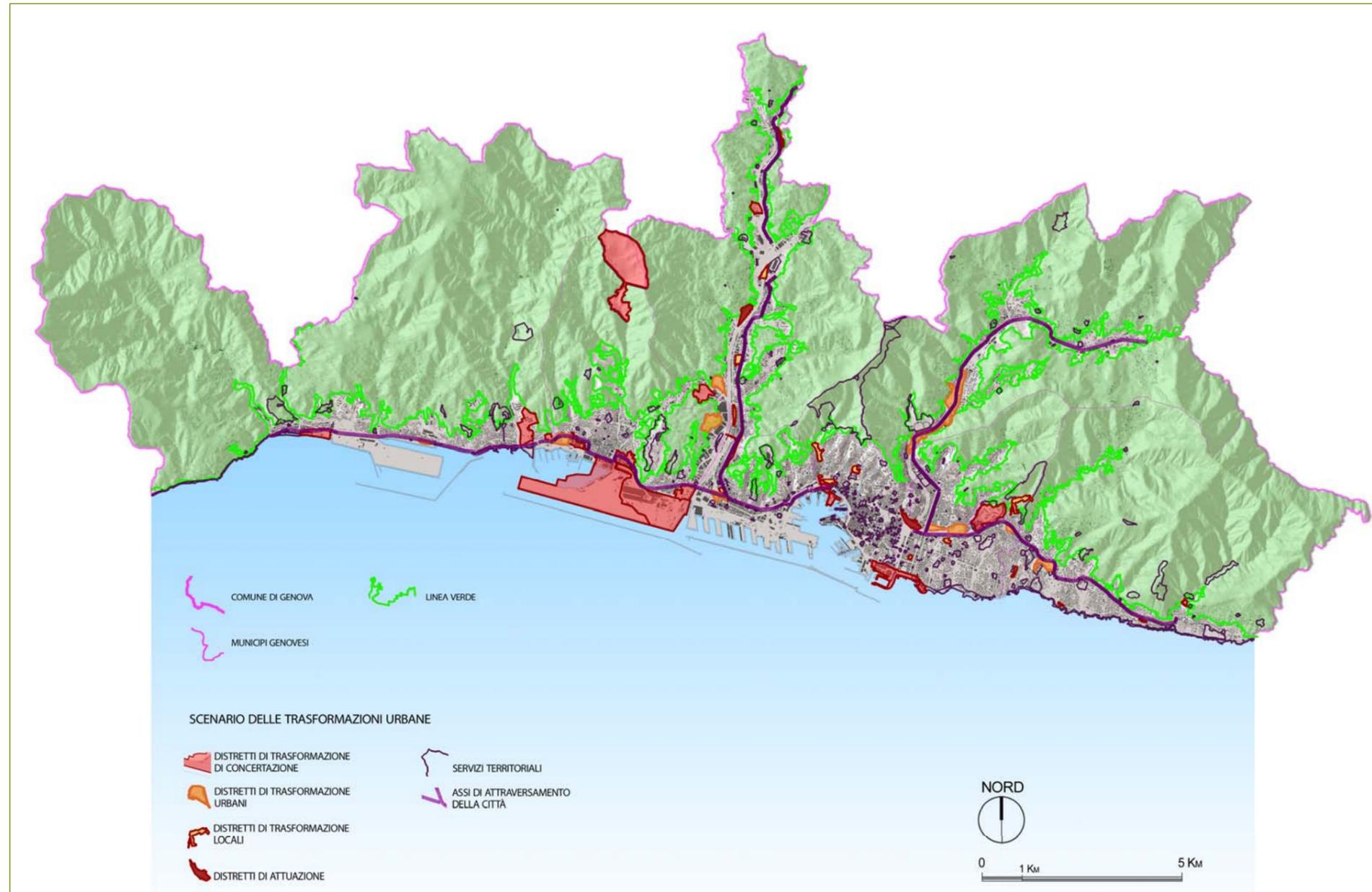


fig.12_Scenario delle trasformazioni urbane

Sono rappresentati sia i distretti di concertazione che quelli di trasformazione urbana, ed insieme a questi (che assieme agli ambiti complessi degli assi di attraversamento e della valorizzazione del litorale) rappresentano le grandi trasformazioni urbane previste dal piano, sono rappresentati anche i servizi di scala urbana e metropolitana, così da ricostruire il quadro delle grandi aree di intervento in programma e le loro relazioni con il tessuto urbano esistente.

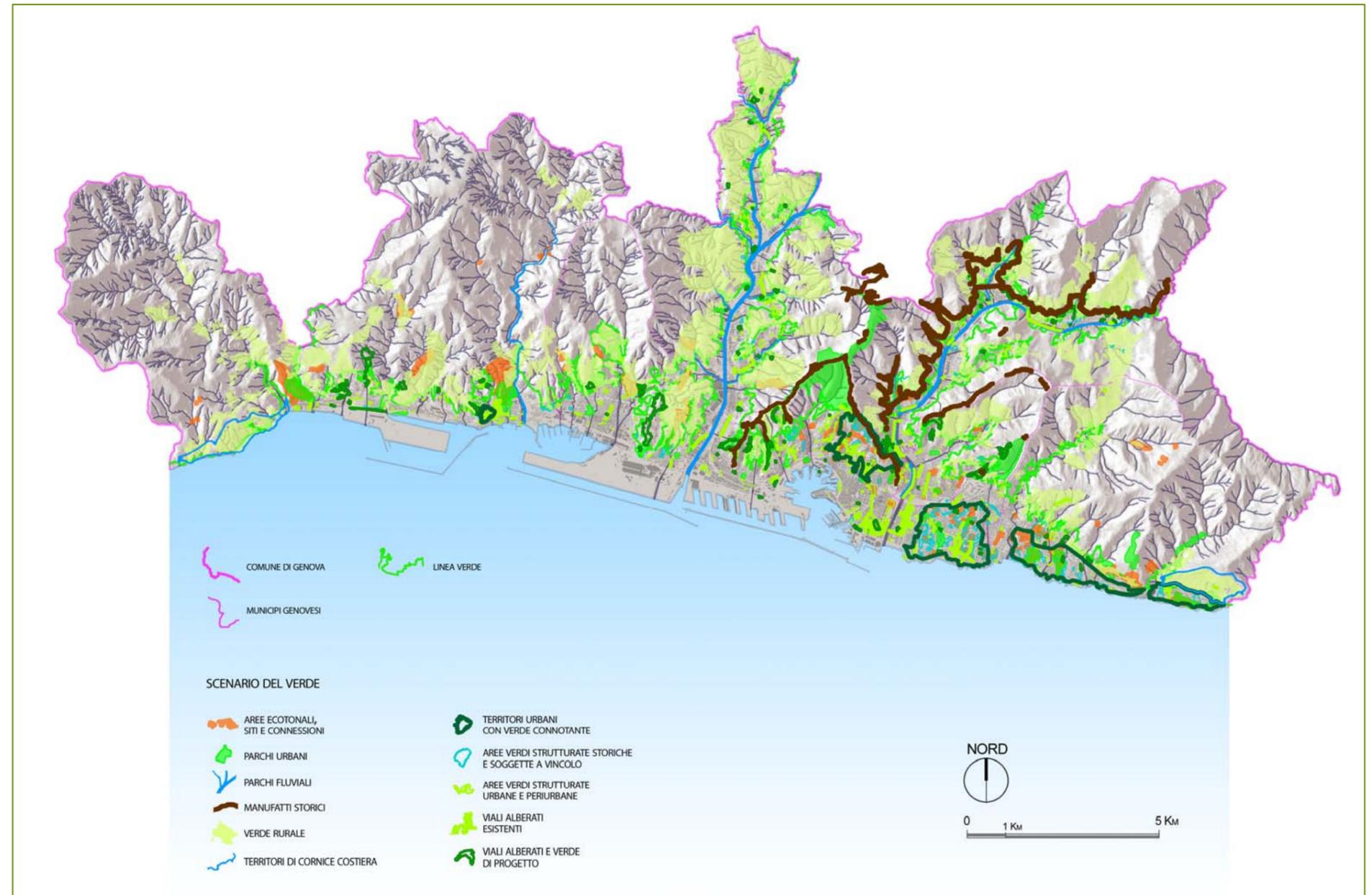


fig.13_ Lo scenario del verde
 Nello scenario del verde sono rappresentate le reti ecologiche ed i corridoi verdi, i SIC e le zone di protezione speciale, i territori urbani con verde connotante, le aree verdi strutturate storiche, le aree verdi strutturate urbane e periurbane, i viali alberati esistenti e di progetto.

Il dimensionamento

La capacità insediativa del Piano è determinata dalla sommatoria dei pesi insediativi esistenti alla data di formazione del PUC e dei pesi insediativi di previsione, derivanti dalle trasformazioni urbanistiche ammissibili, in termini di abitanti, di visitatori per turismo o affari, nonché di addetti alle attività produttive. Il peso insediativo esistente alla data di formazione del Piano, risulta il seguente:

Peso insediativo alla data di formazione del PUC			
Abitanti (1)	Posti letto (2)	Addetti (3)	Complessivo (4)
611.102	8.347	284.464	903.913

- (1) fonte: Anagrafe del Comune di Genova: rilevazione al 02.12.2010, il dato include anche i 77abitanti residenti nella Circostrizione Porto, non afferente ad alcun Municipio;
- (2) Censimento industria e servizi 2001 – fonte: Sistema Statistico Nazionale – Ufficio Statistica;
- (3) Censimento industria e servizi 2001 – fonte: Sistema Statistico Nazionale – Ufficio Statistica;
- (4) Il dato, che vorrebbe esprimere il peso insediativo complessivo alla data di formazione del Piano assomma di fatto agli abitanti residenti, la capacità turistico ricettiva, espressa in posti letto e il numero di addetti di cui una quota parte è di fatto costituita dalla stessa popolazione residente, maggiorando di fatto la reale capacità insediativa.

Il peso insediativo derivante dagli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente alla data di formazione del Piano, ricavato considerando la possibilità di recuperare il 30% delle abitazioni non occupate per corrispondenti complessivi 21.119 abitanti insediabili, è stato quantificato considerando un indice di occupazione per alloggio pari al valore medio nelle 71 unità urbanistiche, rilevato al 31.12.2009, presso le quali risulta disponibile il patrimonio residenziale da recuperare.

fig. 14a_ Verifica degli standard svolta anche in relazione al peso insediativo derivante dal recupero del patrimonio residenziale in disuso

Peso insediativo derivante dagli interventi di trasformazione negli Ambiti di conservazione e riqualificazione e nei Distretti di trasformazione			
Distretti di trasformazione (1) e Ambiti di conservazione e riqualificazione	Abitanti (2)	Addetti (3)	Posti letto nelle strutture ricettive (4)
Ambiti di conservazione	Conferma del peso insediativo esistente		
Ambiti di riqualificazione	Interventi di prevalente ristrutturazione e sostituzione del patrimonio edilizio utili a corrispondere i fabbisogni pregressi e non comportanti incrementi del peso insediativo per il settore residenziale, oltre a quelli già quantificati in derivazione del recupero di parte del patrimonio edilizio attualmente inutilizzato		
Distretti speciali di concertazione n. 14	7.214	13.356	1.206
Distretti di trasformazione urbana n. 9	2.940	10.387	1.347
Distretti di trasformazione localen. 14	5.153	3.570	781
Distretti di trasformazione in attuazione o in corso di formazione n. 3	-	44	59
Totale previsione Distretti	15.307	27.357	3.393

fig.14b_ Il dimensionamento delle delle previsioni del piano Peso insediativo derivante dagli interventi di trasformazione ammessi negli Ambiti di conservazione e di riqualificazione e previsti nei Distretti di trasformazione

Il dimensionamento nei distretti di trasformazione

- (1) Le capacità insediative nei distretti di trasformazione e nei i settori nei quali sono ammesse trasformazioni per differenti destinazioni d'uso, residenziali e produttive, sono state quantificate considerando una ripartizione uniforme delle superfici agibili realizzabili fra le differenti funzioni, tranne per i casi caratterizzati da un iter progettuale in corso di formazione, per i quali si sono assunte per le differenti funzioni le reali quantità di progetto.
- (2) La capacità insediativa per il settore residenziale nei distretti di trasformazione è stata quantificata con l'applicazione dei previsti indici di utilizzazione insediativa massimi, assumendo la corrispondenza di 1 abitante insediabile per 30 mq di Superficie agibile realizzabile.
- (3) La capacità insediativa per il settore produttivo è stata quantificata con l'applicazione dei previsti indici di utilizzazione insediativa massimi, assumendo le seguenti corrispondenze: -

corrispondenza di 1 addetto per il settore industriale per 80 mq di Superficie agibile realizzabile;
 - corrispondenza di 1 addetto per il settore alberghiero per 200 mq di Superficie agibile realizzabile;
 - corrispondenza di 1 addetto per il settore terziario, commerciale, connettivo urbano e servizi privati, per 40 mq di Superficie agibile realizzabile; considerando, per i distretti o per i settori nei quali sono ammesse trasformazioni per differenti destinazioni d'uso, residenziali e produttive, una ripartizione uniforme fra le differenti funzioni delle superfici agibili realizzabili, tranne per i casi caratterizzati da iter progettuali in corso di formazione, per i quali si sono assunte le reali ripartizioni d'uso fra le differenti funzioni..
 (4) La capacità insediativa ricettiva in termini di posti letto, è stata quantificata assumendo la corrispondenza di 1 posto letto per ogni 25 mq di Superficie agibile realizzabile.

n°	Denominazione	Abitanti insediati		Addetti industria, artigianato, movimento e distribuzione e affrettoso di merci	Addetti distribuzione e al dettaglio ed uffici (LUR 36/87 art.33 p.3 l.c)	Addetti ricettività	Addetti servizi pubblici	Utenti delle attività economiche e dei servizi (LUR 36/87 art.33 p.2)	Numeri presenze nelle attività ricettive alberghiere e ed extra-alberghiere (LUR 36/87 art.33)	Persone presenti per turismo od affari (LUR 36/87 art.33 p.2)
		30 mq /ab	80 mq/add							
01-01	Voltri - Litorale di Levante	360,43	0,00	115,85	0,00					0,00
01-02	Carmagnani - Fondega sud*	326,67	693,00	699,00	6,40					51,22
01-03	Superba	326,67	0,00	0,00	21,00					168,00
01-04	Sestri P. - Fincantieri	2242,80	120,15	961,20	48,06					384,48
01-05	Nuova Sestri	1568,00	330,00	976,50	30,00					240,00
01-06	Piaggio - Aeroporto*	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
01-07	Scarpino	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
01-08	Polo industriale di Cornigliano	0,00	6138,04	0,00	0,00					0,00
01-09	S.G. D'Acri - Bombrini	916,35	0,00	294,54	0,00					0,00
01-10	Campasso	581,37	72,67	872,05	0,00					0,00
01-11	Depositi Fegino - S. Quirico	0,00	833,88	714,75	0,00					0,00
01-12	Fronte mare porto antico	26,84	0,00	20,13	5,37					42,94
01-13	Fiera - Kennedy	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
01-14	Ospedale di San Martino	864,50	0,00	363,38	39,90					319,20
	tot. Parz.	7213,62	8187,73	5017,40	150,73					1205,84

fig.14c Il dimensionamento nei distretti speciali di concertazione



n°	Denominazione	Abitanti insediati 30 mq/ab	Addetti industria, artigianato, movimentazione e all'ingrosso di merci 80 mq/add	Addetti distribuzione e al dettaglio ed uffici (LUR 3687 art.33 p. 3 l. c) 40 mq/add	Addetti ricettività 1add/8p.le	Addetti servizi pubblici 1/50	Utenti delle attività economiche e dei servizi alberghieri (LUR 3687 art.33 p. 2) stima	Numeri presenze nelle attività ricettive alberghiere e (LUR 3687 art.33 p. 2) 1/3 posti	Persone presenti per turismo od affari (LUR 3687 art.33 p. 2) stima
02:01	Fascia di Pra	0,00	0,00	376,31	0,00			0,00	
02:02	Multedo	615,47	248,89	821,75	20,50			164,00	
02:03	Spataro – Degola – Pacinotti	917,53	0,00	1820,00	18,37			146,96	
02:04	Ex Colisa	159,77	1031,51	935,53	0,00			0,00	
02:05	Fegino (ex deposito petrolifero continentale)	266,67	194,21	502,20	0,00			0,00	
02:06	Terralba	537,37	0,00	1305,40	63,49			507,88	
02:07	Nuova val Bisagno	301,57	393,45	2434,08	37,83			302,64	
02:08	Stadio Carlini	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	
02:09	Ex Ospedale Quarto	141,90	26,60	128,90	28,24			225,92	
	tot. Parz.	2940,27	1894,66	8324,16	168,425			1347,40	

fig.14d_ il dimensionamento nei distretti di trasformazione urbana

n°	Denominazione	Abitanti insediati 30 mq/ab	Addetti industria, artigianato, movimentazione e all'ingrosso di merci 80 mq/add	Addetti distribuzione e al dettaglio ed uffici (LUR 3687 art.33 p. 3 l. c) 40 mq/add	Addetti ricettività 1add/8p.le	Addetti servizi pubblici 1/50	Utenti delle attività economiche e dei servizi alberghieri (LUR 3687 art.33 p. 2) stima	Numeri presenze nelle attività ricettive alberghiere e (LUR 3687 art.33 p. 2) 1/3 posti	Persone presenti per turismo od affari (LUR 3687 art.33 p. 2) stima
03:01	Autorimessa Sapiardarena	670,46	0,00	215,51	0,00			0,00	
03:02	Certosa – Park. Locomotive	1292,67	0,00	207,75	41,55			332,40	
03:03	Teglia – Mira Lanza	980,00	0,00	1102,50	0,00			0,00	
03:04	Area ex Bruzzo	0,00	328,13	281,25	0,00			0,00	
03:05	Stazione Principe	0,00	0,00	463,48	42,57			340,56	
03:06	Lagaccio – Gavoglio	880,13	0,00	282,83	0,00			0,00	
03:07	Valletta San Nicola	44,50	0,00	35,83	0,00			0,00	
03:08	AMT Foce	386,87	0,00	124,35	0,00			0,00	
03:09	Viale Causa	518,05	0,00	166,52	0,00			0,00	
03:10	Borgo Sturla	170,28	0,00	54,73	0,00			0,00	
03:11	Valle Chiappeto	70,00	0,00	22,50	0,00			0,00	
03:12	Stazione di Quarto	0,00	0,00	91,83	13,49			107,88	
03:13	Quinto FS	103,18	0,00	33,17	0,00			0,00	
03:14	Ex Aura di Nervi	37,33	0,00	62,25	0,00			0,00	
	tot. Parz.	5153,46	328,13	3144,47	97,605			780,84	

fig.14e_ Il dimensionamento nei distretti di trasformazione locale

Le norme di conformita' e di congruenza

Il territorio comunale é suddiviso in ambiti di conservazione e di riqualificazione e in distretti di trasformazione. Ciascun ambito é dotato di una disciplina che definisce le funzioni ammesse,

principali e complementari, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, gli interventi di sostituzione edilizia e di nuova costruzione, gli interventi di sistemazione degli spazi liberi e quelli consentiti sulla viabilità pubblica e relativi accessori.

Sono definite per ogni ambito le norme progettuali di livello puntuale del P.U.C., che costituiscono espressamente disciplina paesistica. Sono inoltre indicati nella cartografia di P.U.C. perimetri che individuano aree, infrastrutture o immobili soggetti a discipline specifiche.

Dal Documento degli obiettivi del PUC è possibile estrapolare, sulla base dei singoli obiettivi, le molteplici azioni di piano che vengono messe in campo per garantire il raggiungimento degli obiettivi stessi.

Le azioni di piano si esplicitano a loro volta nell'apparato cartografico normativo del piano (zonizzazione con ambiti e distretti + norme di struttura). Le norme del piano possono essere valutate in base alla loro natura secondo lo schema seguente:

Secondo tale schema strutturale le norme del piano urbanistico possono distinguersi in base alla loro natura regolamentativa e di coerenza, distinguendosi in:

- norme di disegno, prevalentemente disegnate cartograficamente
- norme di indirizzo, aventi natura di disciplina per altri strumenti (attuativi o settoriali) o facenti capo al concetto di "linee-guida per gli interventi ad attuazione diretta;
- norme di regolamentazione, che regolano le modalità della trasformazione urbana (destinazioni d'uso ammesse / compatibili, principali e accessorie, indici e parametri, standard, tipi di intervento ammessi, ecc.)
- norme di gestione che afferiscono alla sfera dell'attuazione.

Questa articolazione normativa si può incrociare con i "temi" propri di un piano urbanistico: la disciplina degli usi del suolo e la localizzazione di funzione, il controllo morfologico della città fisica, il progetto ed il dimensionamento dello spazio pubblico, la regolamentazione dell'attività edilizia.

Sulla base di tale articolazione normativa, possono così distinguersi i "tipi" di norme che regolano i diversi aspetti del piano urbanistico. Di fatto, ogni ambito o distretto contiene un mix di questi tipi normativi a seconda degli obiettivi prefissati.

		OGGETTO DELLA NORMA			
		USI DEL SUOLO	FORMA URBANA	SPAZIO PUBBLICO	ATTIVITA' EDILIZIA
TIPOLOGIA DI NORMA	DISEGNO	Localizzazione funzioni	Schemi di assetto	Infrastrutture e servizi	
	INDIRIZZO		Regole morfologiche	Linee guida	Prestazioni richieste
	REGOLAMENTAZIONE	Destinazioni d'uso ammesse	Indici e parametri edilizi	Standard formali e costruttivi	Definizione interventi ammessi
	GESTIONE	Regolazione mix funzionali		Attuazione, rapporti tra piani	Modalità di attuazione

fig. 15_ Quadro delle categorie normative che regolano le azioni di piano

Nella procedura di valutazione ambientale strategica sono state prese in considerazione le principali scelte operate dal piano, in particolare si sono presi in considerazione le seguenti categorie normative :

Ambiti complessi

Ambito complesso per la valorizzazione del litorale

L'Ambito è individuato nelle cartografie dell'assetto urbanistico (Struttura livello 3 e Struttura Livello 2) ed è soggetto a specifica normativa urbanistica e di livello puntuale finalizzata alla conservazione e valorizzazione dei tratti di costa aventi rilevanza paesaggistica, naturalistica e ambientale, alla riqualificazione dei tratti urbanizzati ed integrati nel tessuto storico della città, e in generale allo sviluppo della fruizione pubblica della costa e attiva del mare.

Ambito complesso di riqualificazione degli assi urbani di attraversamento della città

L'ambito è individuato nelle cartografie dell'assetto urbanistico (Struttura Livello 3 e Struttura Livello 2) con apposita simbologia ed è costituito dalle aree pubbliche della viabilità urbana, con i relativi spazi connessi, e dalle aree ed edifici che fronteggiano l'asse urbano e stabilisce una speciale disciplina degli interventi di nuova

costruzione relativamente ai soli Ambiti AC-IU e AR-UR. La scheda normativa dell'ambito speciale integra le norme dei singoli ambiti che disciplinano le aree e gli immobili situati lungo gli assi urbani individuati e vigono per quanto non indicato. Gli interventi previsti sono connessi alla riqualificazione degli spazi pubblici e della viabilità.

Sistema delle infrastrutture e dei servizi

Infrastrutture di interesse generale e locale SIS-I

Nella Struttura del Piano sono individuate:

- nel Livello 1 e 2 le grandi infrastrutture, ferroviarie e autostradali, che interessano il territorio del Comune e la relativa connessione, sia con il sistema portuale sia con la rete infrastrutturale del nord Italia e dell'Europa, delle quali il Piano riporta le indicazioni progettuali con effetto di mero recepimento delle stesse, a seguito della relativa approvazione in applicazione della speciale legislazione in materia;
- nel Livello 2 e 3 le grandi infrastrutture urbane, stradali e per il trasporto pubblico in sede propria con i relativi nodi di connessione previsti, che completano l'armatura infrastrutturale della Città;
- nel Livello 3 le infrastrutture, prevalentemente stradali, che completano la maglia della viabilità urbana locale in situazioni già programmate con il P.U.C. 2000, ferma restando la possibilità di ulteriori integrazioni o adeguamenti ammessi dalla disciplina dei singoli ambiti in cui si articola la Struttura del Piano.

La scheda normativa che disciplina la realizzazione delle infrastrutture sopra indicate, definisce, inoltre, le modalità che consentono di insediare le funzioni complementari funzionalmente connesse con l'infrastruttura o compatibili e indipendenti dalla stessa. La realizzazione di nuove strade pubbliche, ancorché non individuate nella cartografia del Piano sopra indicata, è ammessa nel rispetto delle prescrizioni di legge e della disciplina dei singoli ambiti e distretti e con le caratteristiche tecniche indicate nella Scheda normativa relativa alle infrastrutture (SIS-I).

Servizi pubblici di interesse generale e locale SIS-S

Il sistema dei servizi pubblici, esistenti e di previsione, è indicato nelle cartografie della Struttura del Piano con la seguente ripartizione ai fini dell'attribuzione del pertinente grado di efficacia:

- nella cartografia del Livello 2 ed in quella dell'assetto urbanistico del Livello 3, sono indicate le aree e gli immobili destinati a servizi pubblici di interesse generale, quali le sedi degli Enti pubblici territoriali, del sistema sanitario regionale, delle Amministrazioni dello Stato, le strutture museali, le sedi universitarie, i grandi impianti sportivi, i cimiteri ecc. nonché i parchi urbani e di interesse regionale; la presenza di altri servizi pubblici ha carattere meramente ricognitivo e la puntuale e cogente indicazione è riportata nelle pertinenti cartografie

del Livello 3 del Piano;

- nella cartografia del Livello 3 Sistema dei servizi pubblici, relativa alla destinazione d'uso delle aree e degli immobili per servizi pubblici esistenti e di previsione, è, invece, indicata la specifica tipologia dei servizi per istruzione, interesse comune, verde, gioco e sport e parcheggi, aventi rilevanza agli effetti della determinazione degli standard urbanistici del P.U.C..

Distretti di trasformazione

I distretti di trasformazione individuano parti del territorio in cui sono previste complesse modifiche dell'assetto urbanistico e territoriale per le quali il P.U.C. definisce gli obiettivi e i criteri guida della trasformazione, rinviando il compiuto assetto dell'area alla fase operativa. I distretti di trasformazione comprendono porzioni di territorio caratterizzate da assetto urbano inadeguato o da presenza di attività produttive dismesse e di funzioni incompatibili dove il P.U.C. prevede, sulla base di progettazioni specifiche fortemente connotate, modifiche dell'assetto territoriale non riconducibili alla disciplina degli ambiti di conservazione e di riqualificazione, in quanto implicano progettazioni specificatamente finalizzate. I distretti di trasformazione sono individuati da un perimetro nella cartografia del P.U.C., contraddistinti da numerazione progressiva e specifica denominazione e disciplinati dalle norme seguenti, nonché dalle schede individuali che evidenziano l'obiettivo della riqualificazione e ne dettano la disciplina specifica. I Distretti si distinguono in Distretti speciali di concertazione, Distretti di trasformazione urbana, Distretti di trasformazione locale e Distretti di trasformazione in attuazione o in corso di formazione in relazione ai connotati delle trasformazioni che comportano.

Distretti speciali di concertazione: si tratta di porzioni della città dove, per la grande rilevanza dei temi da affrontare, la complessità dei profili tecnici da risolvere e la compresenza di più soggetti istituzionali ed economici coinvolti, il Piano si limita ad indicare gli obiettivi della trasformazione attesa dando atto che il percorso di pianificazione generale non è ancora concluso e che si dovrà procedere, una volta conclusa la fase della concertazione, a specifiche varianti integrative ai sensi dell'art. 44, comma 2, della L.R. 36/1997 e, pertanto, coerenti con la Descrizione Fondativa e con il Documento degli Obiettivi del Piano.

Distretti di trasformazione urbana: si tratta di porzioni della città dove, in ragione delle loro caratteristiche dimensionali o localizzative, devono essere effettuati consistenti interventi di trasformazione che rivestono un ruolo strategico a livello urbano per le quali il Piano indica opzioni anche alternative di utilizzo del territorio da definire mediante la preventiva approvazione di Progetti Urbanistici Operativi

Distretti di trasformazione locale: si tratta di ambiti della città, caratterizzati da criticità dell'impianto urbanistico dove, sulla base di specifici requisiti stabiliti dal Piano, possono essere effettuati interventi di trasformazione in grado di contribuire alla risoluzione delle criticità indicate

Distretti di trasformazione in attuazione o in corso di formazione: si tratta di ambiti della città di carattere strategico o caratterizzati da criticità di impianto urbanistico, in cui la trasformazione prevista è in fase di esecuzione ovvero che risultano oggetto di iniziative di pianificazione in corso.

fig.16_Sintesi delle principali destinazioni d'uso previste nei distretti di trasformazione (funzioni principali):

Distretto	Principali funzioni
Voltri - Litorale di levante	Residenza, infrastrutture, servizi pubblici
Carmagnani - Fondega sud	Industria,logistica, servizi pubblici, residenza
Superba	Residenza
Sestri Ponente - Fincantieri	Direzionale, residenza, servizi pubblici
Nuova Sestri	Industria, residenza, terziario, commercio
Piaggio - Aeroporto	Industria, cantieristica, impianti per la nautica da diporto
Scarpino	Industria, logistica, impianti per la produzione di energia e nel settore del trattamento
Polo industriale di Cornigliano	Industria, artigianato e logistica
Via S.G. D'Acri - Bombrini	Residenza, servizi pubblici anche di livello territoriale
Campasso	Direzionale, residenza, servizi pubblici
Depositi Fegino - San Quirico	Industria, artigianato, logistica
Fronte mare - Porto Antico	Servizi pubblici, residenza, direzionale, strutture ricettive
Fiera - Kennedy	Servizi territoriali
Ospedale San Martino	Servizi territoriali, strutture ricettive, residenza

Distretto	Principali funzioni
Fascia di Prà	Residenza, infrastrutture, servizi pubblici
Multedo	Commercio (GSV), direzionale, residenza
Degola - Pacinotti - Piazza Montano	Infrastrutture, direzionale, residenza, strutture ricettive
Ex Colisa	Industria, residenza, servizi urbani
Fegino - Via Ferri	Industria, artigianato, logistica
Terralba	Reesidenza, uffici, strutture ricettive alberghiere, servizi pubblici
Val Bisagno	Servizi pubblici territoriali, logistica, direzionale e terziario avanzato, residenza
Stadio Carlini	Servizi pubblici per lo sport
Ex Ospedale di Quarto	Industria, artigianato, strutture ricettive alberghiere, residenza

Distretto	Principali funzioni
Autorimessa Sampierdarena	Residenza
Certosa park locomotori	Residenza
Teglia - area ex area Miralanza	Residenza, Servizi pubblici, direzionale, esercizi di vicinato.
Area ex Bruzzo	Industria artigianato e logistica, Depositi e commercio all'ingrosso.
Stazione Principe	Infrastrutture ferrovie. Direzionale, Servizi privati, Strutture ricettive alberghiere.
Lagaccio - Gavoglio	Residenza
Valletta San Nicola	Attività agricole, residenza
Autorimessa AMT Foce	Residenza
Viale Causa	Residenza, servizi pubblici e privati
Borgo Sturla	Residenza, viabilità
Valle Chiappeto	Servizi per lo sport, vaibilità, residenza
Stazione di Quarto	Strutture ricettive alberghiere
Stazione di Quinto	Residenza
Ex Aura di Nervi	Servizi per lo sport, residenza



Le relazioni tra obiettivi ed azioni normative del piano

Nella struttura del piano, le norme sono articolate secondo il seguente schema:

- Funzioni ammesse (norme di regolamentazione e di disegno sugli usi del suolo);
- Disciplina degli interventi edilizi (norme di regolamentazione dell'attività edilizia);
- Modalità di attuazione e flessibilità (norme di gestione su usi del suolo ed attività edilizia);
- Regole sugli spazi aperti pubblici e/o privati (norme di disegno, indirizzo e regolamentazione sullo spazio pubblico);
- Parametri edilizi (norme di regolamentazione sull'attività edilizia)

COD.	TEMA STRATEGICO	AZIONI	STRUTTURA DEL PIANO	
			INDICAZIONI CARTOGRAFICHE	INDICAZIONI NORMATIVE
TEMA A: SVILUPPO SOCIO ECONOMICO E DELLE INFRASTRUTTURE				
A1	Potenziamento delle infrastrutture di relazione nord-sud ed est-ovest	Realizzazione del terzo valico ferroviario	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	Norme di conformità: SIS-I Infrastrutture
		Riorganizzazione del nodo ferroviario di Genova	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	Norme di conformità: SIS-I Infrastrutture
		Realizzazione del SFM Genova- Alessandria	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	Norme di conformità: SIS-I Infrastrutture
		Gronda autostradale di ponente	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	Norme di conformità: SIS-I Infrastrutture
		Realizzazione del SFM Voltri-Nervi	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	Norme di conformità: SIS-I Infrastrutture
		Completamento viabilità a mare San Benigno - Multedo	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	Norme di conformità: SIS-I Infrastrutture
		Potenziamento delle funzioni portuali, aeroportuali	Distretti di trasformazione (livelli 2-3)	Norme di congruenza, DT di concertazione (livello 1) 4 e 6
A2	Promozione di un sistema produttivo innovativo e diversificato, e valorizzazione della città come meta turistica	Pianificazione integrata del sistema produttivo locale	Distretti e ambiti	DT con previsioni produttive (L1: 2, 5, 6, 7, 8, 11; L2: 5, 9) , ambiti AR-PU e AR-PI (L1: distretti di concertazione; L2: distretti di trasformazione urbana)
		Orientamento del sistema produttivo verso l'high-tech	Distretti di trasformazione	DT di concertazione: 4, 5
		Realizzazione di parchi scientifici e tecnologici	Distretti di trasformazione	DT di concertazione: 4, 5
		Sviluppo delle attrezzature ricettivo alberghiere	Ambiti e distretti	Distretti di trasformazione L1: 12, 14; L2: 3, 6, 14. Ambiti riqualificazione AR-UR
		Valorizzazione del sistema delle ville storiche	Ambiti e distretti	AC-VP, AC-VU, AC-US, rif.: interventi sull'esistente ed alla disciplina paesistica
		Poli urbani con funzioni sportive e culturali	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	SIS-S Servizi pubblici
		Potenziamento spazi per il tempo libero	Ambiti e distretti	Distretti di trasformazione L1: 6, 12, 14; L2: 8
		Passeggiate a mare e riorganizzazione dei litorali	Ambito complesso	ACO -L: ambito complesso per la valorizzazione del litorale
		Potenziamento localizzato del sistema commerciale	Ambiti e distretti	Distretti di trasformazione L1: 5; L2: 2
		A3	Incremento della competitività del porto di Genova a livello europeo	Potenziamento delle funzioni portuali e aeroportuali
Sviluppo di centri intermodali e piattaforme logistiche	Distretti di trasformazione (livello 1)			DT di concertazione: 2, 8, 11
Interventi sull'area del cantiere navale di Sestri P.	Distretti di trasformazione (livello 1)			DT di concertazione: 4
Interventi sul polo manifatturiero di Cornigliano	Distretti di trasformazione (livello 1)			DT di concertazione: 8
A4	Rilancio delle politiche della casa, dei servizi alla persona e dell'offerta formativa	Incremento offerta edilizia sociale (politica della casa)	Ambiti e distretti	DT di livello 1 e 2 con funzioni residenziali (L1: 1, 3, 4, 5, 9, 10; L2: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9)
		Incremento RSA e residenze protette	Ambiti	Ambiti di riqualificazione AR-UR
		Servizi urbani e locali per la residenza	Ambiti e distretti	DT di livello 1 e 2 con funzioni residenziali (vedi sopra e ambiti di riqualificazione UR, UP)

fig.17a_ Relazioni tra obiettivi del piano ed azioni normative del piano

A5	Rafforzamento dell'intermodalità e dell'utilizzo del trasporto pubblico	Realizzazione di nuovi assi attrezzati per il trasp. pubbl.	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	Norme di conformità: SIS-I Infrastrutture
		Parcheeggi di interscambio	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	Norme di conformità: SIS-I Infrastrutture
		Realizzazione di un efficiente sistema logistico	Distretti di trasformazione	DT con funzioni a servizio della logistica. L1: 2, 7, 8, 11; L2: 5, 7

COD.	TEMA STRATEGICO	AZIONI	STRUTTURA DEL PIANO	
			INDICAZIONI CARTOGRAFICHE	INDICAZIONI NORMATIVE

ORGANIZZAZIONE SPAZIALE DELLA CITTA' E QUALIFICAZIONE DELL'IMMAGINE URBANA

B1	Trasformazione di Genova in una città metropolitana, multipolare, integrata e senza periferie	Servizi pubblici a livello di Municipio	Livello 2: Sistema Infrastrutturale	SIS-S Servizi pubblici
		Riequilibrio territoriale nell'offerta dei servizi urbani	Livello 2: Sistema Infrastrutturale	SIS-S Servizi pubblici
		Realizzazione di un articolato sistema di mobilità	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	Norme di conformità: SIS-I Infrastrutture

B2	Promozione della città compatta e valorizzazione dello spazio pubblico	Sostituzione e riqualificazione diffusa del patrimonio ed.	Ambiti e distretti	DT per laddove prevedono sostituzione, ambiti AR UR, PU, PI, ACO-A, ACO-L
		Ricucitura dello spazio urbano	Distretti di trasformazione	DT L1: 1, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 14; L2: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9

B3	Riequilibrio funzionale attraverso la valorizzazione delle peculiarità locali	Distribuzione delle dotazioni funzionali nella città	Livello 2: Sistema Infrastrutturale	SIS-S Servizi pubblici
		Realizzazione di spazi pubblici nei distretti di trasformaz.	Distretti di trasformazione	DT L1: 1, 2, 4, 9, 10, 12, 13, 14; L2: 1, 4, 6, 7, 8
		Riqualificazione del Centro Storico	Ambito di conservazione C.S.	AC-CS, AC-VU

B4	Valorizzazione degli assi di attraversamento della città	Riqualificazione urbanistica degli assi viari principali	Ambito di riqualificazione ACO-A	Ambito ACO-A
		Riqualificazione dei distretti collacati lungo gli assi	Distretti di trasformazione	DT L1: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14; L2: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9

B5	Rafforzamento del rapporto con il mare	Riqualificazione della fascia costiera	Ambito di riqualificazione ACO-L	Ambito ACO-L
		Riqualificazione Darsena, Fiera, Piazzale Kennedy	Distretti di trasformazione	Distretti di trasformazione L1: 12 e 13

COD.	TEMA STRATEGICO	AZIONI	STRUTTURA DEL PIANO	
			INDICAZIONI CARTOGRAFICHE	INDICAZIONI NORMATIVE

QUALITA' AMBIENTALE E DIFESA DEL TERRITORIO

C1	Riduzione dell'inquinamento atmosferico, acustico e luminoso	Realizzazione edifici con alte prestazioni ambientali	Ambiti e distretti	Ambiti e distretti per quanto contenuto nelle linee di indirizzo sulla progettazione sostenibile
		Sviluppo dell'offerta di trasporto pubblico e intermodalità	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	Norme di conformità: SIS-I Infrastrutture
		Razionalizzazione circolazione e sosta	Livello 1-2: Sistema Infrastrutturale	Norme di conformità: SIS-I Infrastrutture e SIS-S, parcheggi pubblici e di interscambio

C2	Difesa e valorizzazione del suolo e dell'assetto idrogeologico	Trasformazione urbana con messa in sicurezza	Ambiti e distretti	Ambiti e distretti per quanto contenuto nelle linee di indirizzo sui suoli
		Progettazione edilizia con elevati standard ambientali	Ambiti e distretti	Norme gestionale di progettazione edilizia sostenibile

C3	Genova città del sole, dell'efficienza energetica e del risparmio energetico	Incentivazione fonti energetiche rinnovabili	Ambiti e distretti	Ambiti e distretti per quanto contenuto nelle linee di indirizzo sulla progettazione sostenibile
		Installazione impianti produzione da rinnovabili	Distretti di trasformazione	Distretti di trasformazione, in particolare il DT L1 N.7

C4	Riqualificazione del verde pubblico urbano ed extraurbano	Riqualificazione aree verdi alberate	Ambiti e distretti	Ambiti e distretti per quanto contenuto nelle linee di indirizzo sulla progettazione sostenibile
		Manutenzione spazi pubblici	Livello 2: Sistema Infrastrutturale	SIS-S Servizi pubblici

C5	Rilancio e valorizzazione del territorio agrario produttivo	Promozione aree di effettiva produzione agricola	Ambiti di riqualificazione	Ambiti AR-PA
		Promozione interventi per il presidio ambientale	Ambiti di riqualificazione	Ambiti AR-PR
		Recupero dei centri urbani minori	Ambiti	Ambiti di conservazione AC-US, di riqualificazione AR-UR e AR-UP

Gli obiettivi della trasformazione nei diversi distretti di concertazione (livello 1) sono così sintetizzabili:

Distretto	Obiettivo	Principali funzioni
Voltri - Litorale di levante 	Riqualificazione dell'affaccio a mare di Voltri incentrata sulla realizzazione della passeggiata a mare in continuità con il tratto di ponente già attuato e costituzione di una zona filtro tra l'abitato e il porto, caratterizzata da una progressiva diversificazione delle funzioni insediabili da attuarsi mediante lo spostamento di quelle incompatibili e la riorganizzazione di quelle da mantenere e potenziare. Realizzazione di una fermata di testa della metropolitana ferroviaria in prossimità di piazza Lerda.	Residenza, infrastrutture, servizi pubblici
Carmagnani - Fondegga sud 	Il Piano persegue l'obiettivo primario di eliminazione delle incompatibilità ambientali e urbanistiche, per ricostituire una continuità di funzioni produttive ed urbane ambientalmente compatibili, mediante: - la previsione di un nuovo polo per funzioni industriali e artigianali, nelle aree liberate dai depositi petroliferi costieri (Fondegga sud); - la realizzazione di un insediamento in grado di conseguire effetti di valenza urbana lungo Via Reggio e di garantire, il rispetto della contigua area verde di Villa Rostan (stabilimento Carmagnani); - la realizzazione del nuovo accesso diretto alla A10. La ricollocazione dello stabilimento della Carmagnani dovrà avvenire all'interno delle aree portuali come da indirizzi concordati con Autorità Portuale di Genova	Industria,logistica, servizi pubblici, residenza
Superba 	Superamento della presenza del deposito petrolchimico della "Superba" e sostituzione con un insediamento a carattere urbano. La ricollocazione dello stabilimento della Superba dovrà avvenire all'interno delle aree portuali come da indirizzi concordati con l'Autorità Portuale di Genova	Residenza

Sestri Ponente – Fincantieri 	Trasferimento dell'esistente attività cantieristica in ambito disciplinato dal PRP e da attuarsi mediante concertazione con i soggetti pubblici e privati coinvolti. Potenziamento del quadro infrastrutturale con il prolungamento a ponente della viabilità a mare e la metropolizzazione della linea ferroviaria. Riconversione ad usi urbani dell'ambito produttivo cantieristico, che si viene a liberare, attraverso l'inserimento di funzioni urbane diversificate, privilegiando le soluzioni organizzative che determinino il più elevato grado di integrazione con il contesto urbano di riferimento e con il sistema della mobilità urbana ed incentrando la riqualificazione sulla realizzazione di un parco pubblico.	Direzionale, residenza, servizi pubblici	Scarpino 	In relazione alla prevista realizzazione dell'impianto per il trattamento finale dei rifiuti solidi urbani nelle aree utilizzabili del distretto è associabile l'insediamento di impianti ed attività produttive ad alto contenuto tecnologico nel settore energetico, in grado sia di distribuire l'energia derivante dall'impianto di trattamento finale dei rifiuti che di produrre energia da altre fonti rinnovabili (energia solare, eolica), nonché produrre attrezzature ed impianti nel medesimo settore energetico, associando anche la presenza di servizi pubblici per lo smaltimento di inerti provenienti da scavi e demolizioni, mancanti nel territorio comunale, che assicurino ulteriori spazi funzionali allo sviluppo dell'insediamento produttivo specializzato nei settori d'ianzi indicati.	Industria, logistica, impianti per la produzione di energia e nel settore del trattamento
Nuova Sestri 	Realizzare il più elevato grado di integrazione con il contesto urbano, con l'insediamento di funzioni diversificate, privilegiando le soluzioni organizzative che rafforzano sia il sistema della mobilità urbana e dei servizi, sia il consolidamento/ammodernamento delle aziende esistenti e/o il trasferimento delle aziende ad alta tecnologia nel Parco Tecnologico di Erzelli.	Industria, residenza, terziario, commercio			
Piaggio – Aeroporto 	Pur nell'auspicata prospettiva della nuova collocazione a mare dell'aeroporto, la cui valutazione è rimessa agli enti competenti nel contesto della revisione del P.R.P. e del P.R.A. di Genova, si considera irrinunciabile l'immediato conseguimento di maggiori livelli di efficienza e di qualità delle prestazioni dell'Aeroporto Cristoforo Colombo, realizzando la necessaria interconnessione dei sistemi di trasporto pubblico in sede propria con la città, con l'insediamento tecnologico degli Erzelli e di Sestri P. e prevedendo l'inserimento delle ulteriori infrastrutture di interesse generale della città collocabili nell'ambito e compatibili sia con l'espansione delle attività industriali presenti nel settore aeronautico che con il compimento della valorizzazione dell'area a mare.	Industria, cantieristica, impianti per la nautica da diporto			
			Polo industriale di Cornigliano 	In relazione all'avviata riconversione dell'industria di base e pesante verso attività manifatturiere e portuali compatibili con il contesto urbano, il Piano intende procedere ad incrementare l'offerta, flessibile e diversificata, per proporre l'insediamento di nuove attività industriali attraverso un utilizzo più intensivo e razionale degli spazi presenti nel vasto comprensorio di Cornigliano. La configurazione degli spazi all'interno del Distretto deve consentire anche un utilizzo del settore 2, in coerenza con l'Accordo di Programma sottoscritto nel 2005 con l'Autorità Portuale, per collocare funzioni ed infrastrutture coerenti con l'obiettivo d'ianzi indicato di interesse generale e del Porto e, ferme restando per il settore 3 le indicazioni dello S.A.U. approvato con D.C.C. n. 65/2009, l'attività di concertazione deve determinare modifiche ai previsti assetti funzionali in grado di corrispondere allo stesso obiettivo della stretta connessione tra attività industriali e portuali.	Industria, artigianato e logistica

<p>Via S.G. D'Acri – Bombrini</p> 	<p>Realizzazione di una nuova polarità urbana che, oltre a completare il sistema insediativo di Cornigliano con la sostituzione della servitù rappresentata dalla rimessa AMT e l'inserimento di funzioni urbane diversificate e integrate dalla dotazione di spazi verdi di pubblica fruizione, definisca l'assetto complessivo anche delle aree a levante di Via S.Giovanni D'Acri, già destinate dal P.T.C. ALC a servizi pubblici per lo sport e tempo libero, segnatamente nelle aree bonificate delle ex Acciaierie di Cornigliano.</p>	<p>Residenza, servizi pubblici anche di livello territoriale</p>	<p>Fronte mare - Porto Antico</p> 	<p>Settore 1- Completare il disegno urbano compreso fra il mare e il centro storico mediante l'integrazione degli insediamenti realizzati nel porto antico, il progetto urbanistico di Ponte Parodi, la riqualificazione dell'edificio Hennebique, con un ruolo significativo a servizio pubblico e privato per le attività croceristiche, turistiche e urbane, che privilegi la sistemazione pedonale degli spazi di contesto. Settore 2- Riqualificazione degli spazi correlati all'edificio Dogana-Capitaneria di Porto ai fini di organizzare un sistema di percorrenze integrate con il Settore 1 ed il suo collegamento col tessuto urbano. Settore 3 - Realizzazione di un raccordo veicolare fra la viabilità cittadina e la sottostante quota banchina per l'accesso alle aree della darsena. Miglioramento delle connessioni del Palazzo del Principe con le aree a mare ed in particolare recupero dell'ala levante prospiciente il nodo di interscambio, con relativo collegamento in sottopasso alle aree della darsena.</p>	<p>Servizi pubblici, residenza, direzionale, strutture ricettive</p>	<p>di ponente al quartiere fieristico. Riqualificazione di Piazzale Kennedy e riassetto del suo fronte, al fine di consentire l'accessibilità e la fruizione del mare, con riguardo ad integrare la sistemazione del Piazzale col tessuto urbano, valorizzare gli assi visuali e la percezione del mare, ed ad inserire verde e sistemi di ombreggiatura. Riqualificazione dell'arco litoraneo fra Piazzale Kennedy e Punta Vagno con opere funzionali alla sua fruizione ed alla riorganizzazione degli spazi di rimessaggio delle imbarcazioni e delle attrezzature balneari e ricettive; integrazione con l'utilizzo della superficie del depuratore e la ristrutturazione dei relativi spazi ed attrezzature ad uso pubblico e collettivo, in connessione con il su citato sistema di passeggiate.</p>	
<p>Campasso</p> 	<p>La riconversione del parco ferroviario di Campasso, per la parte non più in esercizio a RFI, consente la riqualificazione e la valorizzazione urbanistica dell'asse di via Fillak, con l'inserimento di spazi per i servizi di urbanizzazione che riducano le attuali servitù (viadotto autostradale Morandi) e di destinazioni d'uso che connotino in senso urbano il distretto.</p>	<p>Direzionale, residenza, servizi pubblici</p>	<p>Fiera – Kennedy</p> 	<p>Realizzazione di un complesso di opere volte a destinare la Darsena Nautica a servizio dei grandi yacht, con mantenimento delle opere a mare e del piazzale esistenti, rendendo disponibili gli specchi acquei, i piazzali, e le aree riservate alla fruizione pubblica alle attività ed ai servizi speciali fieristici del salone nautico della Fiera Internazionale di Genova nei periodi dedicati. Fruizione pubblica delle opere a mare tramite percorsi pedonali in quota e/o a raso, in continuità con la fruizione del fronte mare di Piazzale Kennedy ed in integrazione con un più ampio sistema di percorsi pedonali volto a collegare Corso Italia con le aree a ponente dell'insediamento fieristico. Completamento della riqualificazione del complesso fieristico. Rifunionalizzazione a uffici del fabbricato ex Nira connesso al sistema di viabilità veicolare e pedonale pubblica prevista nel contesto e realizzazione del nuovo accesso</p>	<p>Servizi territoriali</p>	<p>Ospedale San Martino</p> 	<p>Servizi territoriali, strutture ricettive, residenza</p>
<p>Depositi Fegino – San Quirico</p> 	<p>Riconversione dei depositi petroliferi per favorire l'insediamento e lo sviluppo di nuove attività produttive compatibili sotto il profilo ambientale.</p>	<p>Industria, artigianato, logistica</p>					

Gli obiettivi della trasformazione nei distretti di trasformazione urbana (livello 2) sono così sintetizzabili:

Distretto	Obiettivo	Principali funzioni
<p>Fascia di Prà</p> 	<p>Rafforzamento e puntualizzazione della funzione ludico-sportiva della Fascia di Prà con particolare attenzione alla riqualificazione ambientale e al completamento delle dotazioni infrastrutturali. Realizzazione di un nuovo asse viario di collegamento levante-ponente e riorganizzazione dei servizi per creare un nuovo mix di funzioni in grado di sostenere la riqualificazione dell'area.</p>	<p>Residenza, infrastrutture, servizi pubblici</p>
<p>Multedo</p> 	<p>Rinnovamento del sistema insediativo presente nel Distretto, da caratterizzarsi con la presenza della parte terminale del parco urbano che si realizza nel contiguo Distretto di trasformazione delle aree Fincantieri, e nel quale vengono a comporsi funzioni urbane e produttive ambientalmente compatibili, subordinatamente all'esito favorevole del R.I.R. connesso alla presenza del deposito costiero "Superba".</p>	<p>Commercio (GSV), direzionale, residenza</p>
<p>Degola - Pacinotti - Piazza Montano</p> 	<p>La riqualificazione di tessuti urbani marginali e la loro strutturata saldatura con l'ambito occidentale del quartiere di Sampierdarena e l'insediamento di Fiumara, comporta diversificate operazioni di riconversione di aree prevalentemente destinate a funzioni produttive dismesse o a bassa intensità di</p>	<p>Infrastrutture, direzionale, residenza, strutture ricettive</p>

	<p>utilizzo; la concertazione tra i soggetti pubblici e privati coinvolti, sulla base dell'articolazione nei differenti settori che compongono il Distretto, deve affrontare: 1) la riqualificazione delle aree e degli immobili compresi tra via Degola e la linea ferroviaria Genova Ventimiglia, per l'inserimento di funzioni urbane, commerciali e parcheggi pubblici anche a carattere intermodale per l'interscambio con il trasporto ferroviario; 2) la riqualificazione ambientale della polarità costituita dalla Stazione Ferroviaria di Sampierdarena attraverso la realizzazione di un nuovo complesso comprendente l'edificio destinato a stazione ferroviaria, un edificio direzionale ed un parcheggio pubblico in struttura anche per l'interscambio con il trasporto ferroviario, eventualmente da integrarsi con quello previsto lungo via Degola; 3) la riconversione del complesso edilizio ex ENEL compreso tra Via Pacinotti, via Dondero e via Salucci ai fini della costituzione di un nuovo insediamento residenziale integrato con attività direzionali, servizi pubblici e funzioni urbane compatibili</p>			
<p>Ex Colisa</p> 			<p>Realizzazione di un nuovo insediamento produttivo per piccole attività industriali e artigianali, associate a funzioni residenziali e a servizi pubblici anche di interesse generale e privati, in grado di garantire la compatibilità tra le attività differenti ed i più elevati standard ambientali, tecnologici e di efficienza energetica. L'intervento dovrà avere un contenuto impatto ambientale e dovrà prevedere: il mantenimento delle visuali verso la collina di Coronata e l'eventuale ricollocazione dei "quattro palazzi" residenziali di C.so Perrone.</p>	<p>Industria, residenza, servizi urbani</p>
<p>Fegino - Via Ferri</p> 			<p>Creazione di un nuovo polo di attività artigianali, commerciali ed urbane, composto per assicurare il rispetto delle visuali della villa Spinola/Parodi e del relativo parco, nell'ambito del quale possano trovare spazi adeguati servizi pubblici di interesse generale per la riqualificazione dell'abitato di Fegino.</p>	<p>Industria, artigianato, logistica</p>
<p>Terralba</p> 			<p>Realizzazione di un intervento integrato di ricucitura del tessuto urbano e mitigazione dei fattori di incompatibilità, comportante la riorganizzazione degli impianti ferroviari, la realizzazione, ove possibile, di una nuova fermata della metropolitana in corrispondenza di piazza Martinez e della fermata della linea ferroviaria metropolitana ferroviaria a Terralba</p>	<p>Reesidenza, uffici, strutture ricettive alberghiere, servizi pubblici</p>

	<p>connessa con un parcheggio di livello urbano (intermodale) e la realizzazione di edifici per servizi pubblici di interesse generale e funzioni urbane diversificate.</p>			<p>riordino delle sedi logistiche di AMIU, IREN, AMT ed A.S.ter, il tutto associato ad una nuova polarità urbana caratterizzata da funzioni compatibili con gli insediamenti urbani circostanti, servizi pubblici, parcheggi pubblici e spazi per il tempo libero. Riconversione dello stabilimento ex Piombifera in via Lodi, per la realizzazione di un nuovo insediamento misto per funzioni produttive artigianali compatibili, commerciali e residenziali, con recupero e riqualificazione di aree per servizi pubblici di quartiere nell'area compresa tra la Scuola e la Chiesa di via Lodi. Interventi di Opere Pubbliche per la messa in sicurezza del Torrente Bisagno, la realizzazione dell'infrastruttura di trasporto pubblico in sede protetta e vincolata della Val Bisagno; riqualificazione del complesso scolastico di via Lodi e realizzazione del parco urbano antistante.</p>			<p>compatibili con il polo sportivo.</p>	
<p>Val Bisagno</p> 	<p>Messa in sicurezza idraulica del Torrente Bisagno nel tratto compreso tra il ponte Feritore ed il Ponte Monteverde, riqualificazione e riordino della viabilità, attraverso la demolizione e ricostruzione dei ponti interferenti con il deflusso del torrente e realizzazione della nuova sede del trasporto pubblico in sede propria. Sostituzione di fabbricati incongrui, che in modo diffuso connotano il Distretto, con nuove costruzioni. Conferma della Rimessa AMT di via Bobbio unitamente ad altre funzioni tipiche delle aree urbane centrali ed alla realizzazione di parcheggi di interscambio con la rete del trasporto pubblico. Riqualificazione dell'attuale rimessa AMT di Gavette in funzione del nuovo asse di trasporto pubblico in sede protetta e vincolata della Val Bisagno, in grado di garantire il rispetto dei più elevati standard ambientali, tecnologici e di efficienza energetica. Riconversione dell'area della Volpara e delle Gavette attraverso interventi articolati, che con la dismissione dell'impianto di trattamento fanghi del depuratore di Punta Vagno, consentano il</p>	<p>Servizi pubblici territoriali, logistica, direzionale e terziario avanzato, residenza</p>	<p>Stadio Carlini</p>	<p>Riqualificazione e rinnovamento complessivo dell'impianto sportivo del levante della Città con contestuale inserimento della rimessa AMT pertinente a tale ambito, associata ad una nuova polarità caratterizzata da servizi pubblici per lo sport e il tempo libero, in grado di garantire il rispetto dei più elevati standard ambientali, tecnologici e di efficienza energetica, con l'inserimento di funzioni commerciali</p>	<p>Servizi pubblici per lo sport</p>	<p>Ex Ospedale di Quarto</p> 	<p>Riconversione del complesso dell'ex Ospedale di Quarto per la parte non più in utilizzo al SSN, per la costituzione di un insediamento residenziale integrato con un polo per attività direzionali e ad alto contenuto tecnologico del levante cittadino, associate a funzioni urbane compatibili e in connessione con il sistema della mobilità urbana.</p>	<p>Industria, artigianato, strutture ricettive alberghiere, residenza</p>

Il processo di elaborazione

L'amministrazione Comunale, nel 2007, ha deciso di avviare i lavori per la redazione del nuovo Piano Urbanistico Comunale. Con particolare riferimento alle tematiche del nuovo Piano Urbanistico, con provvedimento n° 165, assunto dalla Sindaco in data 26/06/2007, è stato conferito all'Arch. Renzo Piano un incarico di alta collaborazione quale Chief Advisor. Per lo svolgimento di questo incarico e per la realizzazione delle sue finalità sono stati impostati un dettagliato programma di lavoro e una nuova struttura organizzativa denominata Genova Urban Lab. composta da un gruppo di tecnici provenienti dallo stesso Comune e da stagisti provenienti da Università italiane e straniere.

Questa nuova organizzazione del lavoro ha previsto, tra l'altro, la costituzione di un "Tavolo delle idee", composto da esperti di livello internazionale in campo giuridico, urbanistico, socio-economico e culturale, che ha avuto funzione propositiva e consultiva e che è chiamata a definire e verificare gli indirizzi progettuali sviluppati dai competenti uffici della Civica Amministrazione, in particolare da Genova Urban Lab.

Nel periodo di giugno-luglio 2007 è stato sviluppato il documento di pianificazione per la costruzione del nuovo Piano Urbanistico Comunale, individuando attività, funzioni e strumenti organizzativi. Si è partiti da una definizione dell'Idea di Città basata su criteri di valorizzazione dell'identità e di sviluppo sostenibile: Il lavoro si è articolato su due percorsi:

1. la trattazione delle politiche pianificatorie
2. l'individuazione dei sistemi di reti e nodi che connotano il territorio genovese.

Il lavoro ha avuto inizio con una Tavolo delle Idee cui hanno partecipato oltre a Renzo Piano, Richard Rogers, Oriol Bohigas e Amanda Burden, tre autorevoli nomi nel campo dell'architettura moderna. L'incontro ha permesso la predisposizione di un documento contenente i principi di crescita sostenibile per la realizzazione del nuovo Piano Urbanistico e, nel tempo, degli elaborati riguardanti la Blue line, la Green line e i brown fields.

Parallelamente sono state organizzate due Conferenze strategiche con lo scopo di fare sistema, di abbandonare il modello dei piani calati dall'alto e per superare gli approcci settoriali, favorire e sviluppare un dialogo fra gli attori sociali e istituzionali per condividere, fin dalle premesse, le azioni e i progetti possibili da mettere in campo, individuando le risorse disponibili e per sviluppare una cultura e un metodo di lavoro orientato alla programmazione e al coordinamento.

Prima Conferenza Strategica

"Patto per Genova 2015- Genova protagonista del suo futuro"- 31 ottobre 2007

Seconda Conferenza Strategica

"L'Industria e la Ricerca Scientifica a Genova - Genova Protagonista del suo futuro"- 7 Maggio 2008

Conferenza Strategica Genova e il Mediterraneo

"Genova ed il Mediterraneo" - 10 dicembre 2008

Tenendo quindi conto anche delle indicazioni emerse nelle conferenze strategiche sono state definite le linee guida per il nuovo Piano urbanistico comunale. L'organizzazione del PUC è stata suddivisa in alcune macroattività, dedicate alla formazione del nuovo strumento urbanistico, alla sua promozione e alla sua gestione operativa.

Con Deliberazione di Consiglio Comunale n° 1/2009, sono stati approvati gli "Indirizzi di Pianificazione". Gli indirizzi di pianificazione costituiscono linee guida e preambolo per la redazione del nuovo Piano Urbanistico Comunale. Essi definiscono i criteri di fondo attraverso i quali si intende orientare la gestione urbanistica del territorio nei prossimi anni, mentre tratteggiano le linee di sviluppo della città (economiche, infrastrutturali, etc.) che sono state approfondite nei successivi atti di elaborazione del PUC.

Tra gli allegati approvati nella Delibera degli Indirizzi è compresa la Linea Verde, la Linea Blu, i Brown fields, gli ambiti complessi e l'elenco dei piccoli progetti. Parallelamente, con la deliberazione di Consiglio Comunale n. 85 del 17 novembre 2009, la Civica Amministrazione ha adottato una variante al Piano Urbanistico Comunale al fine di adeguare le Norme di Attuazione dello Strumento Urbanistico Comunale ai contenuti della Legge Regionale n. 16/2008 e s.m. "Disciplina dell'attività edilizia" e nel contempo modificare la zonizzazione della zona B, con l'introduzione di due specifiche sottozone, di Conservazione e di Riqualificazione, e l'introduzione di un Ambito Speciale di Conservazione per la collina di S. Ilario.

E' stato portato a termine anche il lavoro di un gruppo interdirezionale finalizzato all' adeguamento del Piano Urbanistico Comunale ai sensi dell'art. 26 della Legge Regionale 3 dicembre 2007 n. 38 "Organizzazione dell'intervento regionale nel settore abitativo".

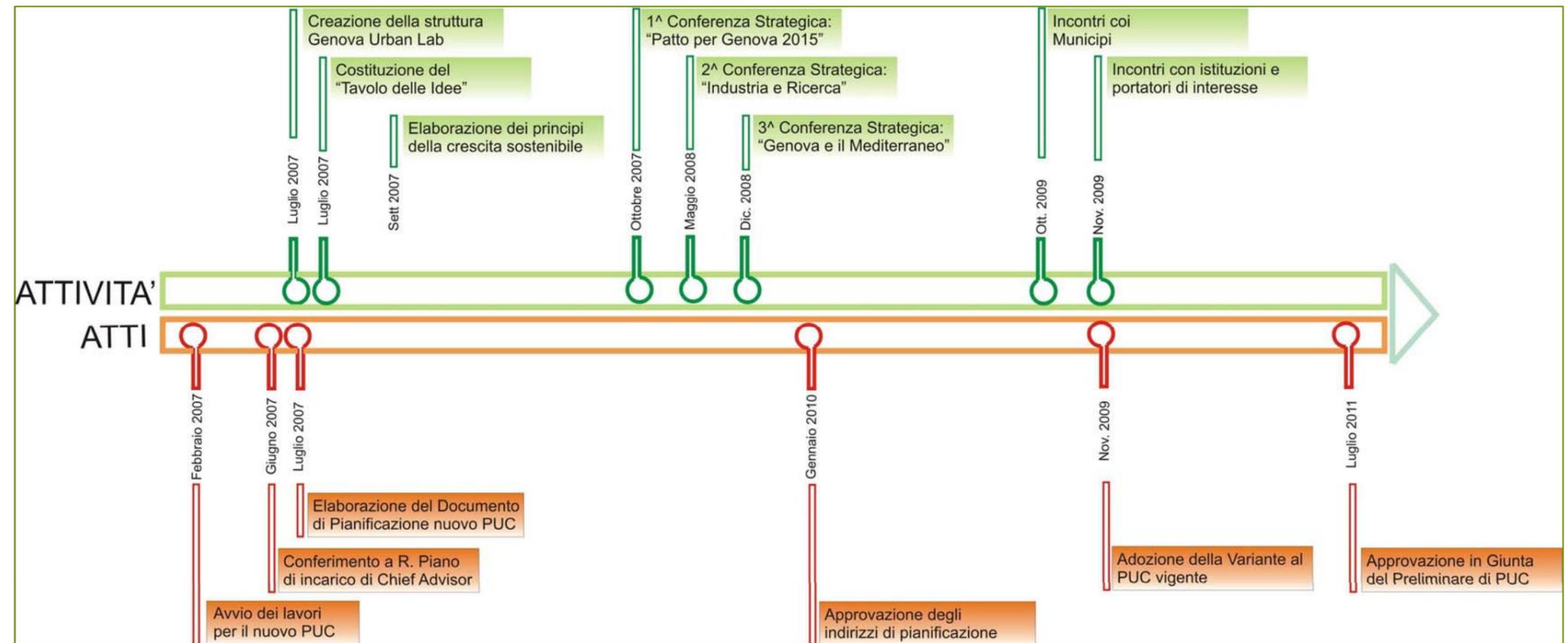


fig.18_ Cronologia del percorso di elaborazione del piano

Considerazioni sui documenti analizzati

I documenti del PUC, considerati nel capitolo, in seguito sono stati messi a confronto con i documenti illustrati nei capitoli successivi, ai fini della valutazione della sostenibilità delle scelte del PUC:

- a) con le conoscenze ambientali, al fine di individuare e localizzare puntualmente impatti e compatibilità delle azioni di trasformazione,
- b) con gli obiettivi di tutela e/o sostenibilità ambientale, a cui fanno riferimento sia piani e programmi del sistema di pianificazione sovra-ordinato, sia documenti programmatici, diverso dal PUC ed elaborati dal Comune di Genova, sia gli obiettivi ambientali contenuti nello stesso PUC.

Nel caso a), le azioni del PUC, definite nelle carte della struttura, nelle norme di conformità e congruenza e nel dimensionamento, sono state messe a confronto con le carte dell'assetto di fattori e contesti ambientali redatte nell'ambito della VAS.

Nel caso b), le azioni normative del PUC, definite nelle carte della struttura e nelle norme di conformità e congruenza, sono state messe a confronto con la carta di sintesi delle normative del sistema di pianificazione sovra-ordinato e con le tabelle matriciali che riportano le diverse categorie di obiettivi di sostenibilità ambientale.

3. LE CONOSCENZE AMBIENTALI

Sommario

Il termine ambiente ha un significato molto ampio che comprende molti fattori e fenomeni e presuppone diverse prospettive di osservazione. Le conoscenze ambientali prodotte per la VAS sono di due tipi a ciascuno dei quali è dedicato un sottocapitolo.

Il primo sottocapitolo fornisce conoscenze di settore relative ai singoli fattori ambientali oggetto di regolamentazione da parte di specifici documenti legislativi e di programmazione. Sono stati analizzati separatamente fattori ambientali di diversa natura: a) le componenti elementari (matrici) dell'ambiente naturale sulle quali è esercitata pressione da parte delle azioni antropiche, b) i principali agenti dovuti alla presenza dell'uomo, che esercitano pressioni sui primi, determinando condizioni di pericolo per la sopravvivenza dell'uomo e dei sistemi ecologici. (fig. 1)

Nella procedura VAS sono stati analizzati i fattori ambientali per i quali, a seguito della Conferenza di Scoping, è stato possibile avere la disponibilità di dati adeguati. In particolare sono state prodotte le informazioni geografiche elencate di seguito e mappate in specifiche carte:

a) per le componenti primarie dell'ambiente naturale sono state prodotte: la carta dell'aria, la carta delle acque, la carta dei suoli e sottosuoli, la carta della vegetazione e della biodiversità, (fig. 2, fig. 3, fig. 4, fig. 5)

b) per principali agenti di pressione è stata prodotta la carta dei consumi energetici, dell'elettromagnetismo, del rumore, dei rifiuti. (fig. 6)

È stata, inoltre redatta la carta del patrimonio culturale e naturale. (fig. 7)

Le carte relative ai diversi fattori ambientali sono state sintetizzate nella carta delle criticità e nella carta delle opportunità. (fig. 8, fig.9)

In base alle conoscenze prodotte sono stati individuati specifici obiettivi di sostenibilità ed un set di indicatori che potrebbero efficacemente rappresentare lo stato dei fattori ambientali analizzati. (fig. 10).

Non tutte le informazioni necessarie alla loro costruzione sono oggi disponibili, ma potrebbero essere prodotte i seguito per la fase di monitoraggio della realizzazione del PUC.

Il secondo sottocapitolo fornisce conoscenze più organiche, ma anche più sintetiche, relative alle aree omogenee del territorio comunale caratterizzate da differenti assetti dei fenomeni naturali, nonché dell'urbanizzazione e del paesaggio. (fig. 11, fig. 12) In queste aree le azioni del PUC possono avere impatti molto diversi sui diversi fattori ambientali, analizzati nel primo sottocapitolo. (fig. 13) Hanno come riferimento gli studi territoriali e geografici che con il termine ambiente designano porzioni di territorio identificabili in

base a rapporti ben definiti tra elementi naturali ed elementi antropici e definite "contesti ambientali" (fig.14). Sono stati individuati quattro contesti ambientali: il contesto urbano, il contesto rurale ed il contesto naturale, il contesto marittimo costiero (fig. 15, fig. 16, fig. 17, fig. 18)

Anche in questo caso, in base alle conoscenze prodotte è stato individuato un set di indicatori articolato in quattro gruppi, ciascuno dei quali è significativo per un particolare contesto. (fig. 19) Nell'ambito del progetto europeo CAT-MED, come esempio, sono stati elaborati indicatori geografici per il contesto urbano. (fig. 20)

In fine, sono state elaborate le carte delle intersezioni geografiche dei contesti ambientali nei confronti dei Municipi e dei bacini idrografici, per valutare gli effetti cumulativi che l'insieme delle trasformazioni previste PUC potrebbe avere in ogni Municipio. (fig. 21, fig. 22)

3.1 I FATTORI AMBIENTALI

Le componenti elementari e gli agenti di pressione antropica

Dal punto di vista normativo, in Italia la caratterizzazione dell'ambiente è comunque basata sulla lista delle principali componenti naturali ed antropiche indicate prima nel D.P.C.M. 27 dicembre 1988, "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377". Questo decreto si basa su quanto indicato dalla direttiva Europea 337/85 che stabilisce (art 3): "La valutazione dell'impatto ambientale individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e a norma degli articoli da 4 a 11, gli effetti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- l'uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale;
- l'interazione tra i fattori di cui al primo, secondo e terzo trattino".

Nella stesura del rapporto ambientale si è definito, con riferimento alle componenti ed ai fattori ambientali interessati dal piano, l'ambito territoriale - inteso come area vasta - e i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, "entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti". Questi sistemi ambientali sono stati descritti individuando in particolare "le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico".Le componenti e fattori ambientali esaminate sono:

- a) atmosfera (qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica);
b) ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali dolci, salmastre e marine, considerate come componenti, come ambientali e come risorse);
c) suolo e sottosuolo (intesi sotto il profilo geologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili);
d) vegetazione e flora ed ecosistemi (complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale, quali per esempio un lago, un bosco, un fiume o il mare);
e) agenti fisici di pressione ambientale.

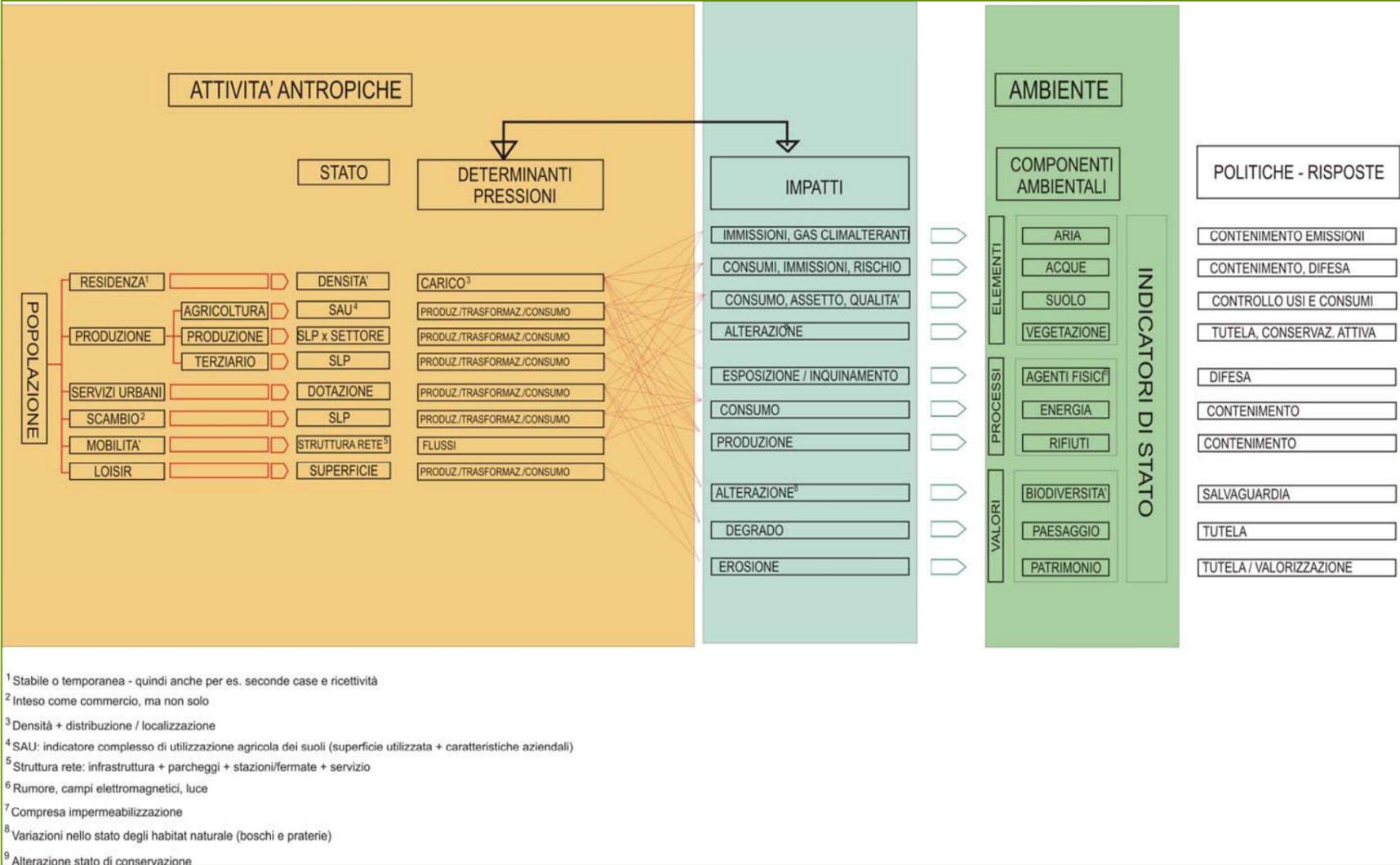


fig.1_Schema delle relazioni tra azioni umane e componenti dell'ambiente naturale



Definizione delle componenti ambientali

Onde rappresentare l'ambiente in modo mirato rispetto alle potenzialità ed ai possibili effetti / impatti di un piano urbanistico (che è un piano di disciplina degli usi del suolo e di controllo dell'attività edilizia), si ritiene utile partire da una disarticolazione dei diversi tematismi ambientali che può essere riassunta attraverso lo schema seguente.

Affinché l'analisi ambientale non sia fine a se stessa, le diverse componenti ambientali devono essere messe in relazione con l'insieme degli impatti (reali o potenziali, diretti o indiretti) che le attività umane esercitano sull'ambiente stesso.

Perciò, ad un livello di massima generalità, andrebbero dapprima considerate le variabili esogene al sistema ambientale, costituite dalle dinamiche antropiche, riassumibili nelle loro componenti demografica ed economica (in senso lato).

Le attività umane, nella loro dislocazione spaziale (distribuzione sul territorio di popolazione – sistema insediativo -, attività e funzioni economiche e sociali, infrastrutture, servizi per le famiglie e la collettività) impattano direttamente sull'ambiente che, in prima istanza, può essere scomposto nelle sue quattro componenti fondamentali: aria, acque, suolo ed ecosistemi (sistemi vitali o,utilizzando una terminologia derivata dall'ecologia, biomi). Ma le attività umane si caratterizzano anche per la produzione di sistemi di azioni ad effetto alterante. Agenti fisici (rumore, elettromagnetismo, ecc.), energia, rifiuti, mobilità, sono il portato di sistemi di azioni che una collettività esercita sul territorio e che finiscono con l'impattare (più facilmente in modo indiretto) sulle componenti ambientali stesse.

Il quadro delle analisi ambientali, prendendo spunto da questo modello logico, si suddivide pertanto in due grandi ambiti: lo studio delle **componenti ambientali** vere e proprie e lo studio dei fattori ad incidenza ambientale (**componenti ed agenti fisici**) causati dall'esplicarsi nel territorio delle attività umane.

In particolare, si possono attribuire a ciascuno di queste componenti dei **temi ambientali** specifici:

(*) Per **suolo** si intende qui un sistema che è al contempo supporto fisico per le attività umane (dovendo in questo senso garantire precise prestazioni in termini meccanici), come elemento di difesa dalle acque (difesa del suolo nel senso dei PdiB), come ricettore (di acque e di sostanze) e infine come risorsa (estrazione di materie prime, supporto alle attività agricole, disponibilità spaziale per le funzioni umane, ecc.)

COMPONENTI AMBIENTALI	TEMI AMBIENTALI
Aria	Qualità dell'aria Clima ((effetti climalteranti delle azioni antropiche, Kyoto, ecc.)
Risorsa idrica	Rete idrografica (acque superficiali e sotterranee) Corpi idrici marini
Suolo(*)	Stabilità (stabilità e sicurezza rispetto a fenomeni alluvionali o simili) Contaminazione Utilizzi
Vegetazione	Mosaico vegetazionale, zone umide, habitat, fauna SIC e reti ecologiche

COMPONENTI ED AGENTI FISICI	TEMI AMBIENTALI
Energia	Consumi energetici Risparmio energetico Fonti rinnovabili <i>Impatti indiretti: sull'aria, sulle acque</i>
Agenti fisici	Rumore Campi elettromagnetici Inquinamento luminoso
Trattamento acque	Servizio idrico Servizio di depurazione
Rifiuti	Rifiuti urbani (produzione, differenziata) Stoccaggio e trattamento (discariche, isole ecologiche, Raee, compostaggio) Rifiuti speciali e pericolosi <i>Impatti indiretti: sull'aria, sul suolo, sulle acque</i>
Mobilità	Spostamenti e accessibilità Trasporto pubblico Infrastrutture <i>Impatti indiretti: sull'aria, sul suolo</i>

COMPONENTI ED AGENTI FISICI	TEMI AMBIENTALI
Patrimonio culturale	Paesaggio Patrimonio culturale

L'aria

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche è quello di stabilire la compatibilità ambientale sia di eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili, con le normative vigenti, sia di eventuali cause di perturbazione meteorologiche con le condizioni naturali. Le analisi concernenti l'atmosfera sono pertanto effettuate attraverso:

- a) i dati meteorologici convenzionali (temperatura, precipitazioni, umidità relativa, vento), riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché eventuali dati supplementari (radiazione solare ecc.) e dati di concentrazione di specie gassose e di materiale particolato;
- b) la caratterizzazione dello stato fisico dell'atmosfera attraverso la definizione di parametri quali: regime anemometrico, regime pluviometrico, condizioni di umidità dell'aria, termini di bilancio radiativo ed energetico;
- c) la caratterizzazione preventiva dello stato di qualità dell'aria (gas e materiale particolato);
- d) la localizzazione e caratterizzazione delle fonti inquinanti;
- e) la previsione degli effetti del trasporto (orizzontale e verticale) degli effluenti mediante modelli di diffusione di atmosfera;
- f) previsioni degli effetti delle trasformazioni fisico- chimiche degli effluenti attraverso modelli atmosferici dei processi di trasformazione (fotochimica od in fase liquida) e di rimozione (umida e secca), applicati alle particolari caratteristiche del territorio.

La carta di sintesi

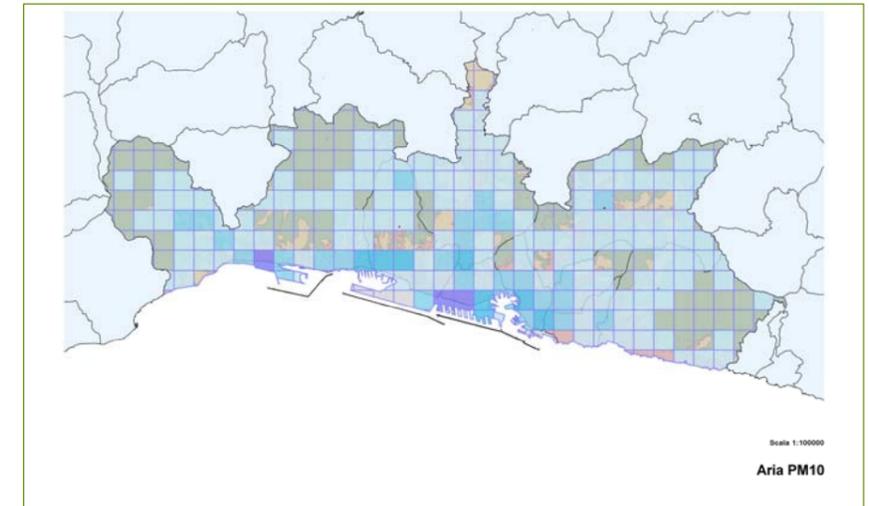
Il repertorio porta ad una rappresentazione del territorio regionale per maglie quadrate (1 Km di lato) sulle quali sono stimate le principali emissioni in atmosfera. Nel piano regionale sono presenti alcune elaborazioni.

Si è costruita una carta tematica sullo stato dell'aria, caratterizzata dai seguenti elementi base:

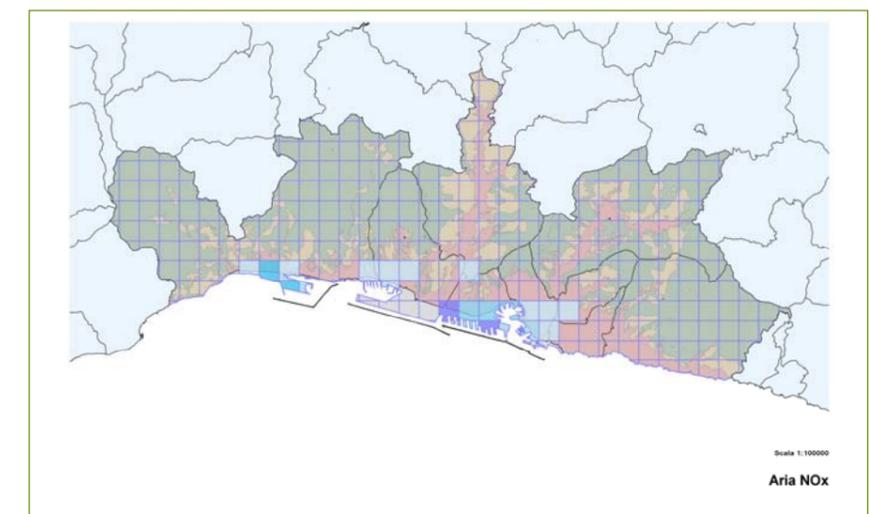
- emissioni in atmosfera (su maglia quadrata di 1 Km di lato, secondo il database regionale)
- mappa attività industriali inquinanti.

ATMOSFERA			
FENOMENO RILEVATO	CARTA di RIFERIMENTO	CRIT / OPP	INDICATORI
CARATTERI STRUTTURALI			
Zone microclimatiche		---	
ALTERAZIONI INDOTTE			
Impianti produttivi potenzialmente inquinanti	Comune di Genova	CR1	POPOLAZIONE ESPOSTA AD INQUINAMENTO
Emissioni in atmosfera (NOx)	Carta tematica regionale	CR1	
Emissioni in atmosfera (polveri)	Carta tematica regionale	CR1	
Archi e nodi stradali critici		CR1	

fig.2a_ Fenomeni rilevati e indicatori di riferimento



Valori PM10



Valore NOx
fig.2_ le carte dell'aria

Le acque

Obiettivo della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici è:

- 1) stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento proposto;
- 2) stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali, e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

La carta di sintesi

Sia i rapporti ambientali che i Piani ambientali fanno riferimento ad indicatori riconosciuti ormai a livello internazionale sia chimico-biologici che ecologici (più complessi ma in grado di "catturare" meglio l'effettivo stato ambientale del corso d'acqua). I dati sono georeferenziati ma puntuali o al massimo lineari. Trasportare dal puntuale all'areale (es.: l'acquifero di riferimento) i dati di rilevamento non sempre è possibile (e scientificamente corretto).

Si è costruita carta tematica riferita a questa componente ambientale, prendendo in considerazione i seguenti elementi, suddivisi secondo:

- Caratteri strutturali
- Fattori di rischio / rispetti
- Alterazioni indotte
- Valori indotti (positivi / negativi)

CARTA DELLE ACQUE			
FENOMENO RILEVATO	CARTA di RIFERIMENTO	CRIT / OPP	INDICATORI
CARATTERI STRUTTURALI			
Rete idrografica	CTR, piano di bacino		
Acquiferi significativi	Piano di bacino	OPP	
Corpi idrici marini	Piano tutela delle acque		
Sorgenti	Carta tematica regionale	OPP	
Acque sotterranee (falde acquifere)	Carta tematica regionale	OPP	
FATTORI DI RISCHIO / RISPETTI			
Aree inondabili T=50 anni	Piano di bacino	CRI	POP. ESPOSTA RISCHIO INONDAZIONE
Aree inondabili T= 200 anni	Piano di bacino	CRI	
ALTERAZIONI INDOTTE			
Pozzi e derivazioni idriche	Carta tematica comunale	OPP	POPOLAZIONE SERVITA SERVIZIO IDRICO
Derivazioni idriche	Carta tematica regionale	OPP	
Rete acquedotti	Piano ATO, Comune	OPP	
Rete collettamento fognario	Carta tematica comunale	OPP	POPOLAZIONE ALLACCIATA
Depuratori	Carta tematica comunale	OPP	
VALORI INDOTTI (POSITIVI / NEGATIVI)			
Qualità acque interne	Piano di tutela delle acque	CRI/OPP	POP. ESPOSTA
Qualità acque marine	Piano di tutela delle acque	CRI/OPP	POP. ESPOSTA

fig.3a_ Fenomeni rilevati e indicatori di riferimento

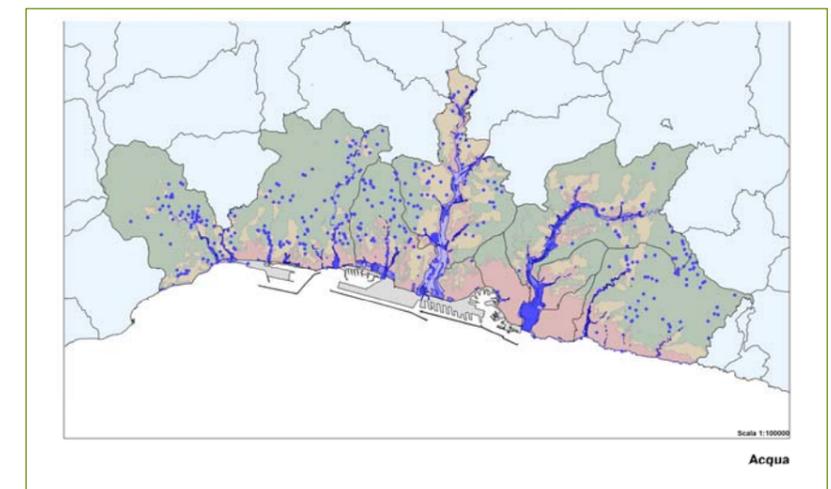


fig.3_La carta delle acque

Il suolo ed il sottosuolo

Obiettivi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo sono: l'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto può causare sulla evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni e la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali. Le analisi concernenti il suolo e il sottosuolo sono pertanto effettuate, in ambiti territoriali e temporali adeguati al tipo di intervento e allo stato dell'ambiente interessato, attraverso:

- a) la caratterizzazione geolitologica e geostrutturale del territorio, la definizione della sismicità dell'area e la descrizione di eventuali fenomeni vulcanici;
 - b) la caratterizzazione idrogeologica dell'area coinvolta direttamente e indirettamente dall'intervento, con particolare riguardo per l'infiltrazione e la circolazione delle acque nel sottosuolo, la presenza di falde idriche sotterranee e relative emergenze (sorgenti, pozzi), la vulnerabilità degli acquiferi;
 - c) la caratterizzazione geomorfologica e la individuazione dei processi di modellamento in atto, con particolare riguardo per i fenomeni di erosione e di sedimentazione e per i movimenti in massa (tipicamente: frane), nonché per le tendenze evolutive dei versanti, delle piane alluvionali e dei litorali eventualmente interessati;
- naturali di interesse nutrizionale e tossicologico.

La carta di sintesi

E' il risultato dell'integrazione di diverse carte specifiche, tra le quali: carta della stabilità dei versanti e rischio frane, carta delle zone esondabili o comunque soggette a rischio idraulico, carta della suscettività agli usi, carta delle aree sensibili (aree da bonificare, cave, discariche, ecc.).

FENOMENO RILEVATO	CARTA di RIFERIMENTO	CRIT / OPP	INDICATORI	
CARATTERI STRUTTURALI				
Fascia costiera alta / sabbiosa	PTC costa, piano di bacino	OPP		
Aree di fondovalle pianeggianti e semp.	Piano di bacino			
Versanti vallivi (PdiB)	Piano di bacino			
Aree carsiche	Carta aree carsiche	OPP		
Paleofrane	Carta geologica	OPP		
FATTORI DI RISCHIO / RISPETTI				
Aree storicamente inondate	Piano di bacino	CRI	POPOLAZIONE ESPOSTA A RISCHIO IDROGEOLOGICO	
Frane attive	Piano di bacino	CRI		
Frane quiescenti	Piano di bacino	CRI		
Frane stabilizzate	Piano di bacino	CRI		
Aree a pericolosità di frana	Piano di bacino	CRI		
Aree ad alta suscettività	Piano di bacino	CRI		
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico	Piano di bacino - aggiornam.	CRI		
Rocce con presenza di amianto	Carta geologica			
ALTERAZIONI INDOTTE				
Cave attive ed ex cave (puntuali / areali)	Piano cave, piano di bacino	CRI		POP. ESPOSTA
Discariche RSU	Piano di bacino	CRI		
Discariche inerti	Piano cave	CRI		
Ambiti di bonifica ambientale	Piano delle bonifiche	CRI		
Aree percorse dal fuoco	Carta tematica regionale AGG	CRI		
VALORI INDOTTI (POSITIVI / NEGATIVI)				
Indice di permeabilità	Derivato da CTR	CRI/OPP	INDICE PERMEAB.	
Aree agricole vitali	Derivato da dati catastali	OPP		

fig4a_ Fenomeni rilevati e indicatori di riferimento

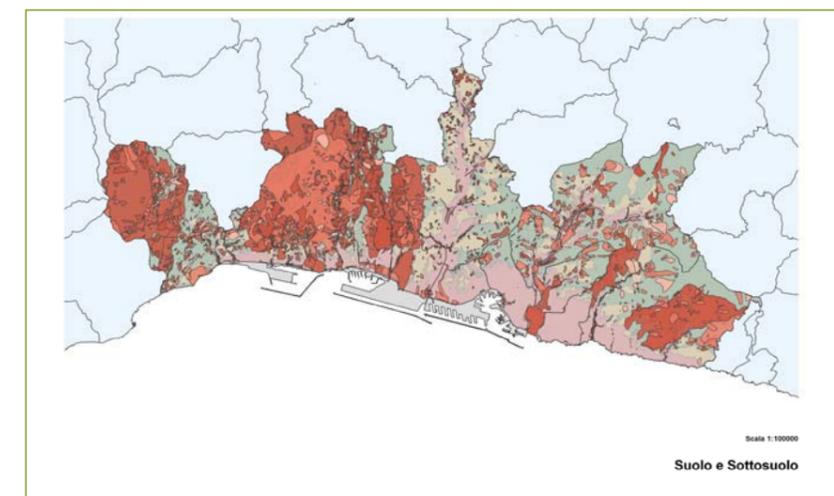


fig.4_La carta del suolo e del sottosuolo

La vegetazione e biodiversità

La caratterizzazione dei livelli di qualità della vegetazione, della flora e della fauna presenti nel sistema ambientale interessato dall'opera è compiuta tramite lo studio della situazione presente e della prevedibile incidenza su di esse delle azioni progettuali, tenendo presenti i vincoli derivanti dalla normativa e il rispetto degli equilibri naturali. Le analisi sono effettuate attraverso la carta della vegetazione presente, espressa come essenze dominanti sulla base di analisi aerofotografiche; flora significativa potenziale (specie e popolamenti rari e protetti, sulla base delle formazioni esistenti e del clima); carta delle unità forestali e di uso pastorale; liste delle specie botaniche presenti nel sito direttamente interessato dall'opera; quando il caso lo richieda, rilevamenti fitosociologici nell'area di intervento;

I dati fanno riferimento ai seguenti elementi:

- a) vegetazione
- b) habitat marini e terrestri

Per quanto riguarda la vegetazione esistono diverse elaborazioni da potersi utilizzare:

- Carta del verde elaborata a livello Comunale (sia verde urbano che verde extra-urbano)
- Carta della biodiversità e della biogeografia (regionale)
- Diversi elementi contenuti nella rete ecologica regionale (corridoi ecologici, siti nucleo areali e puntuali)
- Gli elementi del sistema del verde regionale (elaborato dall'ufficio pianificazione della Regione)
- La carta forestale regionale (aggiornata)
- La carta dei SIC e delle ZPS
- Catalogo degli alberi monumentali

Per quanto gli habitat, si sono presi in considerazione:

- gli endemismi (cioè specie animali e vegetali endemiche esclusive di territorio)
- e della biogeografia e del bioclima
- la carta della biodiversità e delle specie rilevanti

Il territorio del comune di Genova è interessato dalla presenza di 6 SIC terrestri, 3 dei quali, elencati nella tabella che segue, sono completamente contenuti entro i confini comunali.

In questi siti sono segnalati valori naturalistici di grande pregio e particolarmente rappresentativi delle peculiarità della Liguria.

La carta di sintesi

E' il risultato dell'integrazione di diverse carte specifiche, tra le quali: carta del verde comunale, piani regionali di carattere ambientale, carta degli usi del suolo regionale, carta forestale, studi regionali relativi alla rete ecologica regionale e alla rete Natura 2000.

VEGETAZIONE E BIODIVERSITA'			
FENOMENO RILEVATO	CARTA di RIFERIMENTO	CRIT / OPP	INDICATORI
CARATTERI STRUTTURALI			
(Linea verde)	PUC		
Tipi forestali: prati, praterie	Carta tematica regionale		
Tipi forestali: boschi a fustaia	Carta tematica regionale		
Tipi forestali: castagno	Carta tematica regionale		
Oliveto	Carta tematica regionale	OPP	AGRICOLTURA URBANA
Aree coltivate	Carta tematica regionale	OPP	
Aree verdi urbane strutturate	Carta tematica regionale	OPP	VERDE URBANO
ALTERAZIONI INDOTTE			
Aree percorse dal fuoco	Carta tematica regionale	CRIT	
VALORI INDOTTI (POSITIVI / NEGATIVI)			
Rete ecologica: corridoi	Carta tematica regionale	OPP	SUPERFICIE AREE PROTETTE
Rete ecologica: core areas	Carta tematica regionale	OPP	
Rete ecologica: tappe di attraversamento	Carta tematica regionale	OPP	
SIC e ZPS	Carta tematica regionale	OPP	

fig5a_ Fenomeni rilevati e indicatori di riferimento

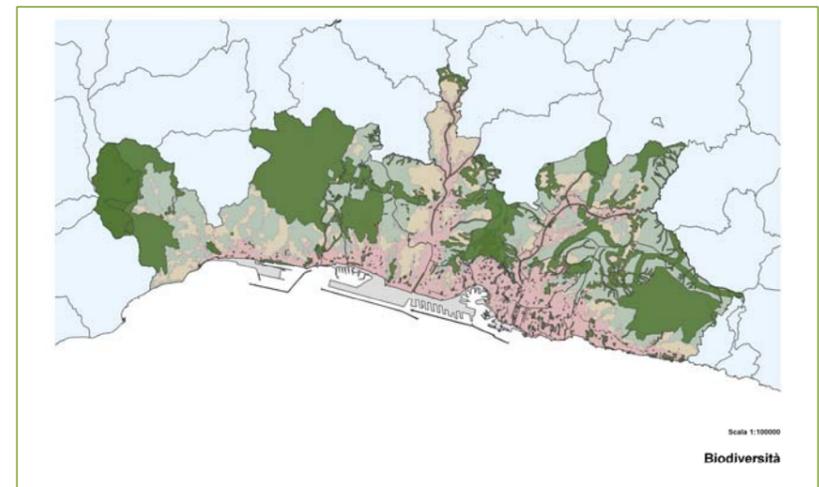


fig5_La carta della vegetazione edella biodiversità

Gli agenti di pressione antropica

Campi elettromagnetici

L'elettrosmog è una forma di inquinamento impercettibile a livello sensoriale derivante da sorgenti che generano energia sotto forma di campi elettrici e magnetici. Di tale forma di inquinamento si è preso coscienza solo recentemente, ma i possibili effetti sulla salute umana, non ancora pienamente conosciuti, destano preoccupazione nelle persone. Ricerche di medici e scienziati evidenziano i rischi derivanti dall'esposizione prolungata a campi elettromagnetici generati sia da elettrodotti e impianti civili (basse frequenze) che da ripetitori di telefonia cellulare e da emittenti radiotelevisive (alte frequenze). I risultati indicherebbero l'esistenza di una relazione tra esposizione ai campi elettromagnetici a bassa frequenza ed insorgenza di malattie tumorali in particolare infantili, anche se altre indagini scientifiche contestano tale evidenza.

Dal punto di vista della riduzione dell'esposizione al campo magnetico i migliori risultati si ottengono, oltre come è ovvio che con lo spostamento in altra sede della linea, con l'interramento dei cavi; tale intervento non è però privo di difficoltà e necessita la messa in atto di alcune precauzioni. Un problema non irrilevante è costituito dall'elevato costo dell'interramento dei cavi inoltre tale soluzione è di agevole realizzazione solo in zone rurali e non in zone edificate. In corrispondenza del corridoio di interrimento al suolo si rilevano altissimi livelli di campo magnetico, quindi è necessario che il percorso dei cavi venga debitamente segnalato.

Rumore e vibrazioni

Il Comune di Genova, in vista della redazione del piano di risanamento acustico di cui all'art. 7 della l. 447/95, ha completato, nel 2005, la caratterizzazione acustica del proprio territorio. Tale caratterizzazione è stata integrata con l'individuazione delle fasce di pertinenza acustica delle strade, delle autostrade e delle ferrovie, che attraversano il territorio comunale.

Energia.

La Relazione sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Genova contiene un'analisi dei maggiori cambiamenti che si sono verificati per i consumi energetici nel Comune di Genova a seguito delle variazioni intervenute nella struttura della domanda e dell'offerta nel corso degli ultimi anni. Al fine di quantificare tali mutamenti sono state richieste le informazioni relative ai più importanti attori presenti sul territorio urbano ed in particolare: Enel per quanto concerne la centrale termoelettrica a carbone, le Acciaierie Ilva di

Genova Cornigliano, la Centrale di Cogenerazione di Genova Sampierdarena e l'Autorità Portuale.

L'elaborazione dei dati della Relazione sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Genova consente una prima fotografia energetica del Comune di Genova. In particolare, fondamentale è l'individuazione dei bacini e dei settori su cui indagare ed intervenire, predisporre misure di risparmio energetico e di utilizzo efficiente dell'energia, al fine di migliorare l'efficienza energetica del Comune di Genova.

Il Comune di Genova presenta alcune associate peculiarità in materia di fonti energetiche; si evidenzia in particolare la sua vocazione ad essere luogo di transito di fonti primarie: solo una parte infatti dei prodotti energetici importati sono poi consumati all'interno del Comune. A titolo esemplificativo si ricordi che nel 1998 nel porto di Genova è stata movimentata una quantità di energia pari a 5 volte quella consumata dalla città. Genova non dispone di fonti primarie convenzionali nel territorio, data l'assenza di risorse di idrocarburi e carboni, mentre l'energia attualmente prodotta da fonti rinnovabili, come l'energia idroelettrica o l'utilizzo di combustibili vegetali, risulta tutt'oggi non incisiva.

Si osserva come il consumo annuo totale di fonte primaria risulti sensibilmente ridotto, a fronte di una notevole diminuzione dei consumi di carbone del comparto siderurgico (Acciaierie di Genova Cornigliano).

In controtendenza invece il dato relativo al settore civile, comprensivo dei contributi del terziario e del residenziale, per il quale i consumi rilevati sono da ritenersi in rapida crescita. E' fondamentale pertanto predisporre nell'immediato futuro misure specifiche mirate a migliorare il livello di efficienza energetica in tale comparto.

La carta di sintesi

- Ha preso in considerazione i seguenti elementi:
- Elettrodotti e relative fasce di rispetto
- Centrali di produzione elettriche di medie e grandi dimensioni
- Ambiti telefonia
- Ambiti di criticità acustica
- Discariche
- Isole ecologiche esistenti
- Aree di osservazione degli impianti a rischio rilevante di incidente

AGENTI DI PRESSIONE DI ORIGINE ANTROPICA (ENERGIA, RUMORE, RIFIUTI, ELLETTROM.)			
FENOMENO RILEVATO	CARTA di RIFERIMENTO	CRIT / OPP	INDICATORI
ALTERAZIONI INDOTTE			
Rete elettrodotti AT / MT	Dati Terna		
Stazioni radiobase	Carta tematica comunale	CRI	POP. ESPOSTA
Impianti produzione energia elettrica	Carta tematica comunale	CRI	
Impianti a rischio rilevante di incidente	Carta tematica comunale	CRI	
Discariche RSU	Carta tematica comunale	CRI	
Punti di raccolta differenziata	Carta tematica comunale	OPP	
Isole ecologiche e RAEE	Carta tematica comunale	OPP	
VALORI INDOTTI (POSITIVI / NEGATIVI)			
Classi acustiche	Carta tematica comunale	CRI/OPP	POP. ESPOSTA
Fasce di rispetto elettrodotti	Carta tematica comunale	CRI	

fig6a_ Fenomeni rilevati e indicatori di riferimento

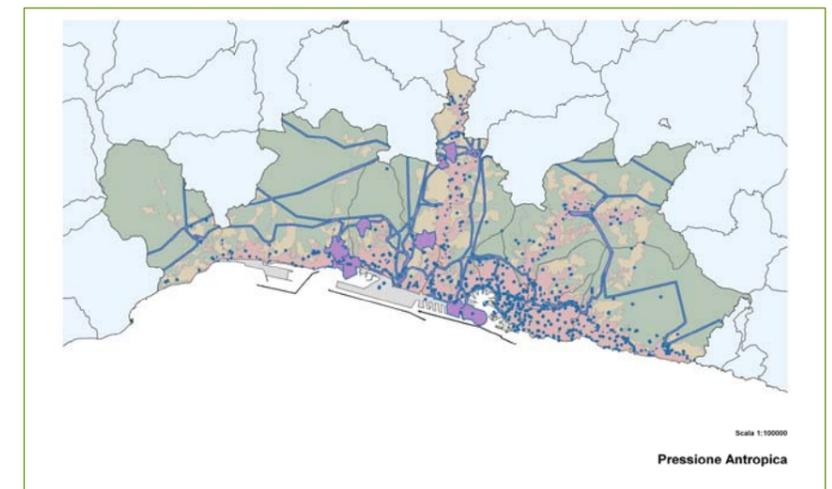


fig.6_ La carta degli agenti di pressione ambientale

Il patrimonio culturale

E' il risultato di quanto riportato dai documenti ufficiali in merito al censimento dei beni ambientali, paesistici, culturali che caratterizzano il territorio di Genova.

Senza scendere nello specifico disciplinare che riguarda la salvaguardia del paesaggio e dei beni culturali, che hanno trovato ampio riscontro nella Descrizione Fondativi, gli elementi qui sintetizzati su cui si è concentrata l'attenzione sono stati:

- gli ambiti paesistici di pregio, così come perimetrali dal Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico regionale (ambiti ME, SME, e ambiti di conservazione CE);
- Vincoli ambientali (fascia costiera, fasce fluviali)
- Vincoli archeologici
- Vincolo puntuale riferito a beni culturali immobili;
- Aree vincolate come aree di pregio paesistico (vincolo paesistico di bellezza d'insieme, singole o puntuali)
- Aree riconosciute facenti parte del Patrimonio dell'Umanità Unisco;
- Zone gravate da usi civici;
- area parco (Beigua);
- Territori coperti da boschi

PATRIMONIO CULTURALE			
FENOMENO RILEVATO	CARTA di RIFERIMENTO	CRIT / OPP	INDICATORI
CARATTERI STRUTTURALI / ALTERAZIONI INDOTTE			
ME e SME del PTCP	PTCP	OPP	
PU e SU del PTCP	PTCP	OPP	
Patrimonio Unesco (centro storico)	Carta tematica comunale	OPP	
Manufatti singoli vincolati	Carta tematica comunale	OPP	
Aree vincolo ambientale	Carta tematica regionale	OPP	
Aree CE del PTCP	PTCP	OPP	
Verde urbano storico	Carta tematica comunale	OPP	
Aree Parco (Beigua)	Piano del parco (Beigua)	OPP	

fig7a_ Fenomeni rilevati e indicatori di riferimento

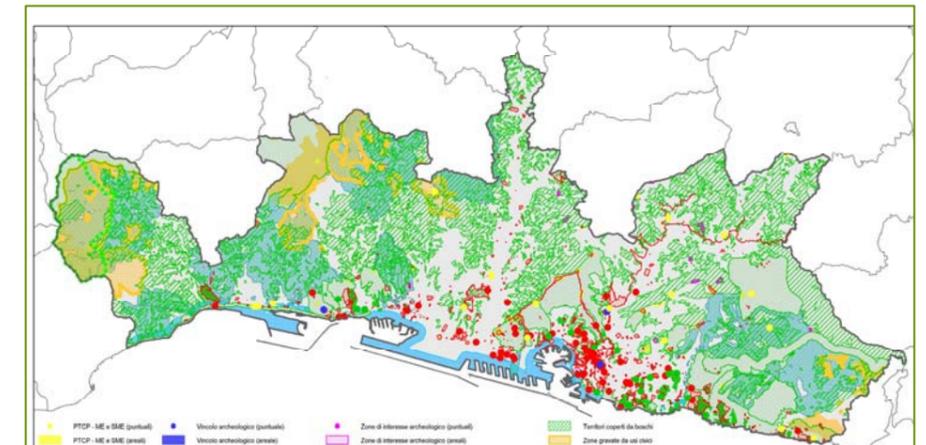


fig.7_ La carta del patrimonio culturale

La carta delle criticità

Ai sensi dell'art 12 D.Lgs 4/2008 al Rapporto Ambientale va allegata una carta sintetica di descrizione degli elementi di criticità ambientale e del territorio che metta in evidenza lo stato e le tendenze e dei fattori antropici e ambientali presenti nell'ambito di pertinenza del piano.

La selezione dei dati che descrivono tali condizioni si effettua in maniera conforme all'obiettivo della VAS, che consiste nel valutare le scelte operate dallo strumento urbanistico in rapporto ai principi dello sviluppo sostenibile. In questa prospettiva le scelte operate dal piano devono garantire la protezione del patrimonio ambientale e culturale per permetterne la trasmissione alle generazioni future. Nel processo di VAS quindi il Rapporto Ambientale deve contenere una descrizione dello stato dell'ambiente tale da consentire di confrontare lo schema preliminare dello strumento urbanistico (che individua obiettivi perseguiti e trasformazioni previste) con i criteri di sostenibilità.

Questa fase del processo di valutazione si configura come un momento di conoscenza descrittiva. Essa si sviluppa e si integra con un analogo step del processo di piano nel quale vengono elaborati la descrizione fondativa e una carta sintetica delle criticità e opportunità del territorio.

In particolare tale carta analizza i dati territoriali di carattere ambientale in un prospettiva di sviluppo sostenibile, operando una valutazione che li suddivide schematicamente in:

- **opportunità** quando si configurano come occasioni positive di sviluppo sostenibile, ovvero come occasioni di conservazione e trasmissione di valori ambientali e culturali alle generazioni future;
- **criticità** quando costituiscono una potenziale perdita di valore sotto il profilo ambientale.

L'elaborazione della carta: la suddivisione dei dati

I dati richiesti per l'elaborazione della carta criticità_opportunità sono stati strutturati in una prima fase seguendo la suddivisione proposta dalle Linee guida della Regione Liguria.

Sono state elaborate cinque carte preliminari che suddividono i dati in macrocategorie tematiche.

La prima (tutele e vincoli) elabora una rappresentazione delle aree tutelate o sottoposte a vincolo che insistono sul territorio comunale.

I dati su tutele e vincoli riguardano:

- le aree protette

- i Siti di Interesse Comunitario (SIC) della rete Natura 2000
- le Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- i beni archeologici, architettonici e paesaggistici sottoposti a vincolo
- i punti di captazione delle acque
- gli acquiferi significativi
- le aree percorse dal fuoco
- le zone carsiche

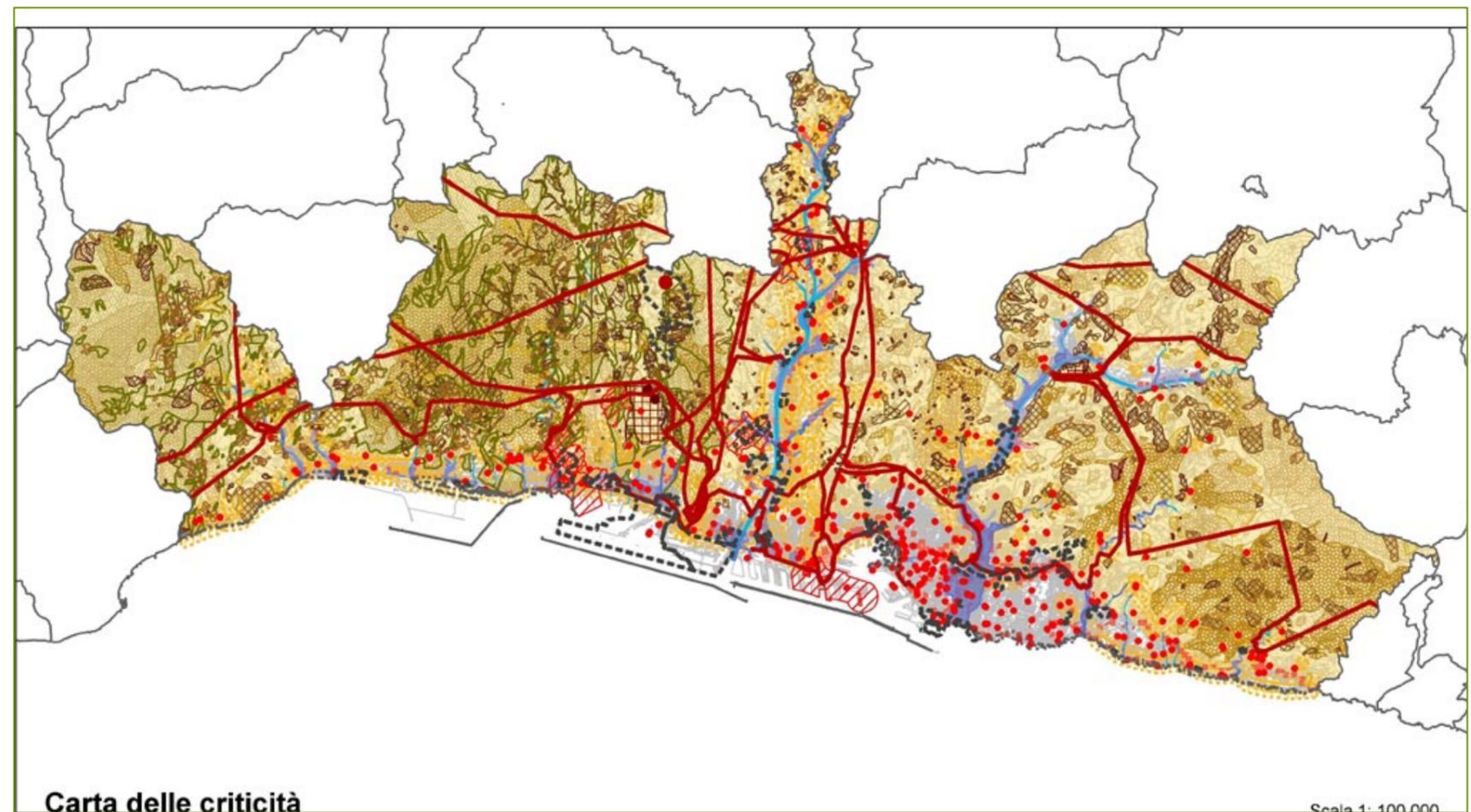


fig.8_La carta delle criticità

La carta delle opportunità

Per costruire la Carta delle Opportunità vengono selezionati tra i dati richiesti quelli riconducibili al concetto di Patrimonio e quelli riconducibili al concetto di Risorsa.

Va ricordato come in una prospettiva di sviluppo sostenibile la nozione di patrimonio inteso come “memoria collettiva, eredità storica” richiede una azione di conservazione per garantirne la trasmissione alle generazioni future. A questa dimensione sono pertanto riconducibili quegli elementi naturali o storico culturali che gli strumenti normativi urbanistici associano a un regime di tutela.

Il concetto di risorsa invece mette in connessione gli elementi di patrimonio territoriale con obiettivi economici e sociali attuali, individuando gli elementi ai quali è possibile assegnare un ruolo “attivo” nella costruzione di un percorso di sviluppo (F.Governa, 1998). Si possono quindi ricondurre a questa dimensione quella parte di dati naturali e urbani che rappresentano una potenziale risorsa sotto il profilo ambientale per lo sviluppo di un processo pianificatorio.

Seguendo questa distinzione concettuale la Carta delle Opportunità si articola in:

PATRIMONIO NATURALE, che raggruppa Aree protette, Rete SIC 2000, Zone di protezione ZPS, Rete ecologica, Aree non insediate in regime CE del PTCP, Zone carsiche, Aree percorse dal fuoco;
PATRIMONIO STORICO CULTURALE, che raccoglie Beni archeologici DLgs 42/04, Beni architettonici DLds 42/04, Paesaggio DLgs 42/04, Aree IS, NI, ID, ME in regime CE del PTCP;
RISORSE NATURALI, ovvero Punti di captazione acque superficiali e sotterranee DLgs 152/06, Acquiferi significativi, Formazioni permeabili di potenziali acquiferi;
RISORSE DI FUNZIONALITÀ URBANA, ovvero Reti di trasporto pubblico, Stazioni e fermate delle reti di trasporto pubblico, SUA, PUO, grandi opere approvate od i fase di approvazione, Aree produttive in disuso o aree di potenziale riqualificazione urbanistica.

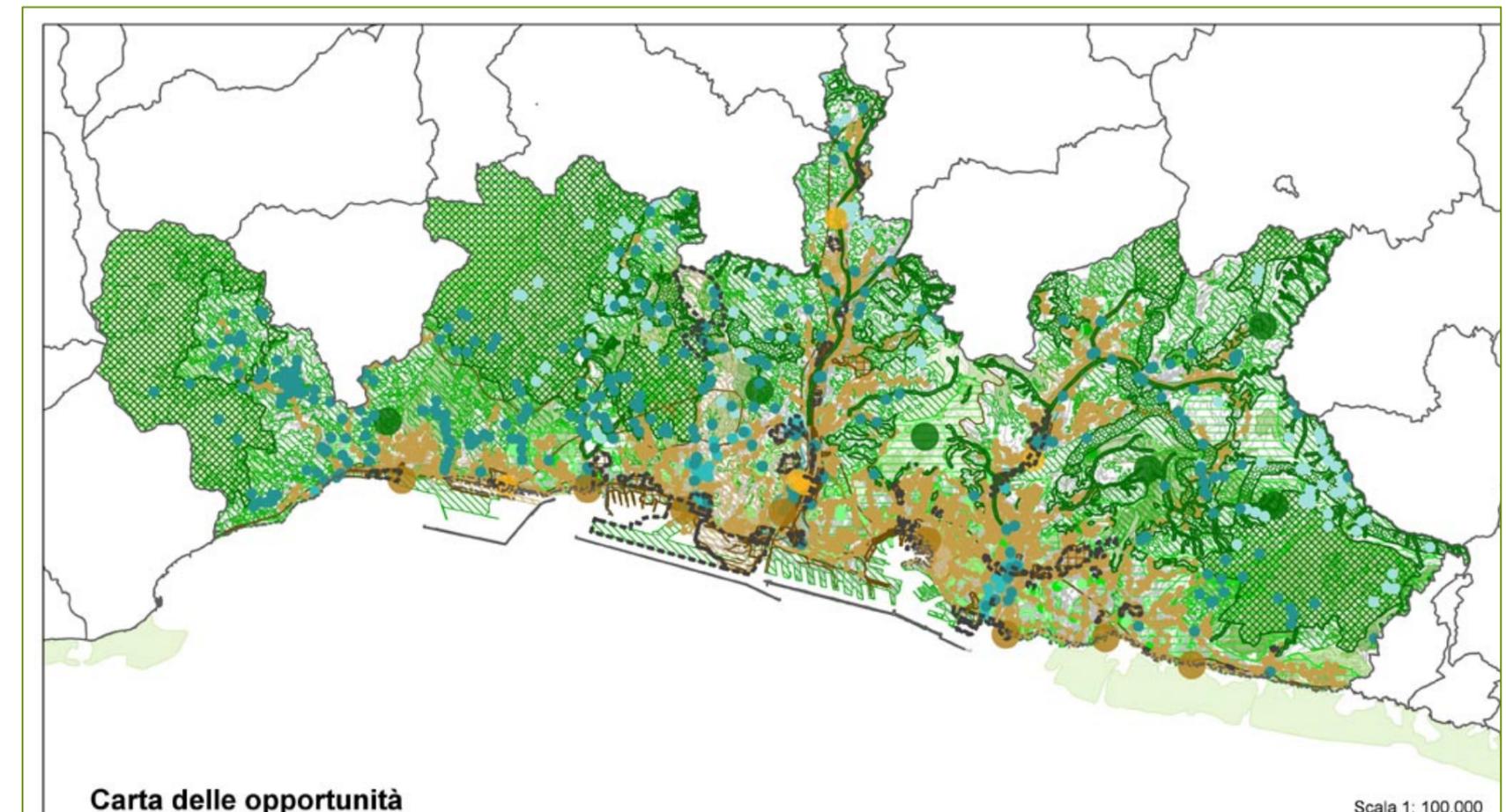
In dettaglio la mappa delle opportunità riporta:

Patrimonio

- le aree protette
- i Siti di Interesse Comunitario (SIC) della rete Natura 2000
- le Zone di Protezione Speciale (ZPS)

- la rete ecologica
- i beni archeologici, architettonici e paesaggistici sottoposti a vincolo
- le aree percorse dal fuoco
- le zone carsiche

fig.9_ La carta delle opportunità



Indicatori significativi dei fattori ambientali

La definizione e la costruzione degli indicatori per rappresentare le condizioni dell'ambiente e del territorio è stato un momento importante nella costruzione delle conoscenze per la procedura VAS del PUC del Comune di Genova. Si è trattato di costruire e selezionare indicatori in grado di fornire in forma sintetica informazioni ambientali sui principali problemi e sulle specificità che caratterizzano il territorio comunale.

La scelta degli indicatori ha ottemperato contemporaneamente a due diverse esigenze:

- seguire gli indirizzi della bozza delle "Linee guida sulla procedura di VAS e sui contenuti del Rapporto Ambientale e del Rapporto Preliminare per i Piani Urbanistici Comunali della Regione Liguria",
- elaborare gli indicatori proposti dal progetto europeo CAT-MED "Changer les métropoles méditerranéennes avec le temps".

Per rispondere contemporaneamente a quanto richiesto dalla Regione Liguria e dal progetto CA-MED, è stata formulata una lista di 50 indicatori. I 43 indicatori proposti dalla Regione, infatti, intercettano 13 dei 20 indicatori richiesti dal progetto CAT-MED. Gli indicatori proposti per la VAS del PUC del Comune di Genova integrano la lista degli indicatori regionali con i 7 indicatori CAT-MED che non vi sono compresi. Il sistema dei 50 indicatori proposti integra e rende complementari i due set di indicatori, tenendo conto delle loro diverse finalità.

Gli indicatori utilizzati per la VAS hanno lo scopo di consentire la valutazione della sostenibilità complessiva delle trasformazioni urbane e territoriali previste dal PUC, considerando il cambiamento climatico come uno dei tanti fattori in gioco.

Onde poter relazionare al meglio gli indicatori alle reali opzioni che il PUC mette in campo, si è proceduto, come ultimo passaggio alla selezione degli indicatori precedentemente definiti nei passaggi preliminari su esposti rispetto alle azioni di piano.

Per giungere a definire il quadro delle azioni di piano, cui associare i relativi indicatori si è proceduto con uno schema logico rappresentato da un "doppio binario" come evidenziato nel seguente schema:

- Da un lato cioè si è proceduto, attraverso l'analisi delle componenti ambientali, ad individuare quelle criticità ambientali che determinano, di fatto delle scelte dirette in

termini di obiettivi di sostenibilità. Essi fanno riferimento essenzialmente alle esigenze di tutela, conservazione,

-
- miglioramento delle componenti ambientali fondamentali (aria, acque, suolo, vegetazione, agenti fisici di pressione).
- Dall'altro lato si è proceduto invece ad estrarre dai documenti di pianificazione e programmazione sia sovraordinati che locali, gli indirizzi ambientali che di fatto vengono a costituire la griglia di vincoli entro il quale il PUC dovrà muoversi (e rispetto alla quale dovrà adeguarsi).

E' emerso così il quadro degli obiettivi di sostenibilità col quale il PUC dovrà confrontarsi.

Il quadro finale degli indicatori è stato quindi messo in relazione con le attività regolamentate dal piano urbanistico evidenziando da un lato con i fattori di pressione e dall'altro con gli elementi di vulnerabilità, che sono intrinseci ai ricettori ambientali (ossia le componenti ambientali).

Gli indicatori così selezionati sono tutti spaziali (quindi georiferibili) e possono fornire indicazioni ambientali sia a livello puntuale-locale che a livello generale.

A livello generale, ossia di territorio comunale, alcuni indicatori sono utili per rappresentare lo stato zero delle condizioni ambientali - urbanistiche del territorio comunale, allo stato attuale.

INDICATORE	TIPO	COMPONENTE AMBIENTALE	ATTIVITA' CORRELATE	LIVELLO
Concentrazione di inquinanti in atmosfera	Pressione	Aria	Residenza Produttivo Trasporti	Urbano / Municipio
Emissioni di CO ₂	Vulnerabilità	Aria	Residenza Produttivo Trasporti Terziario	Urbano
Qualità acque interne	Vulnerabilità	Acque	Residenza Produttivo	Locale
Qualità acque marine	Vulnerabilità	Acque	Residenza Produttivo	Locale
Capacità residua di depurazione	Vulnerabilità	Acque	Residenza Produttivo Terziario	Municipio
Consumo di suolo	Pressione	Suolo	Residenza Produttivo Terziario	Municipio
Artificializzazione della costa	Pressione	Suolo	Residenza Produttivo Terziario	Locale
Aree urbanizzate esposte a rischio idrogeologico	Vulnerabilità	Suolo	Residenza Produttivo Terziario	Municipio
Popolazione esposta a inquinamento acustico	Pressione	Agenti fisici di pressione	Produttivo Traffico	Municipio
Pop. esposta ad inquinamento elettromagnetico	Pressione	Agenti fisici di pressione	Produttivo Infrastrutture	Municipio

fig.10_Quadro sinottico degli indicatori dei fattori ambientali

INDICATORE	TIPO	COMPONENTE AMBIENTALE	ATTIVITA' CORRELATE	LIVELLO
Energia prodotta attraverso fonti rinnovabili	Risposta	Agenti fisici di pressione	Residenza Produttivo Trasporti	Municipio
Efficienza della raccolta differenziata	Risposta	Agenti fisici di pressione	Residenza Produttivo Terziario	Urbano
Autosuffieinza smaltimento urbano RSU	Risposta	Agenti fisici di pressione	Residenza Produttivo Terziario	Urbano
Quota di trasporto pubblico (split modale)	Risposta	Mobilità	Trasporti	Urbano
Capacità parcheggi di interscambio	Risposta	Mobilità	Trasporti	Municipio
Accessibilità fermate mezzi pubblici di trasporto	Risposta	Mobilità	Trasporti	Municipio
Carico insediativo - compacity	Pressione	Struttura urbana	Residenza Produttivo Terziario	Municipio
Rapporto spazi verdi / costruito (entro la linea verde)	Risposta	Vegetazione / biodiversità	Residenza Produttivo Terziario	Municipio
Permabilità dei suoli	Vulnerabilità	Suolo	Residenza Produttivo Terziario	Municipio
Stato di conservazione degli habitat	Risposta	Vegetazione / biodiversità	Residenza Extra-urbano	Urbano
N. progetti di riqualificaazione in aree tutelate	Risposta	Patrimonio	Residenza Extra-urbano	Municipio

3.2 I "CONTESTI AMBIENTALI"

Cosa sono i contesti ambientali

Il territorio del Comune di Genova è connotato da forme geografiche molto diverse, per caratteri orografici e di urbanizzazione. Le condizioni di sostenibilità variano al variare delle forme territoriali e ciascuna di esse contribuisce in modo diverso alla misura e valutazione della sostenibilità complessiva.

I **contesti ambientali** rappresentano riferimenti territoriali, ambientali e paesaggistici dotati di specifica identità per morfologia, forme d'uso del suolo e maglia insediativa, sono caratterizzati da particolari problemi relativi: alla presenza ed utilizzo delle risorse naturali ed antropiche, alla riqualificazione dell'insediamento e allo sviluppo sostenibile.

In ciascuno di essi il rapporto tra i fattori dell'ambiente naturale (acqua, aria, suolo, vegetazione) ed i fattori dell'ambiente antropico presenta diversi valori del tutto peculiari.

Nella redazione della VAS i diversi contesti ambientali sono stati messi in evidenza per due ragioni.

Le trasformazioni edilizie ed infrastrutturali non hanno gli stessi effetti in maniera indifferenziata su tutto il territorio comunale. Gli impatti dipendono in larga misura dai caratteri dei luoghi in cui si realizzano e l'incidenza sulle componenti e sulle matrici ambientali - aria, acqua, suolo, vegetazione - varia in funzione delle loro diverse caratteristiche.

Molta parte delle risorse consumate dalla città compatta può essere reperibile nel territorio degli spazi aperti ad essa circostante e anche molte emissioni, rifiuti e scarti del suo ciclo vitale vi può essere assorbita o smaltita.

Molte risorse necessarie al sostentamento della vita urbana si trovano nei territori esterni alla città; negli spazi aperti agricoli o naturali:

- gran parte delle risorse idro-potabili, che alimentano le reti degli acquedotti, provengono dai bacini di raccolta situati nelle convalle alte del sistema dei bacini genovesi;
- la possibilità di sviluppare energie rinnovabili dipende dall'utilizzo della forza dei venti dominanti sulle alture e sul crinale appenninico, dell'energia idraulica dei molti rivi e torrenti, che già in

epoca pre-industriale fornivano la forza motrice per far funzionare gli impianti delle cartiere, della biomassa ricavabile dalla grande estensione di boschi ormai abbandonati;

- la ripresa di attività agricole, anche se ancora largamente di nicchia e circoscritte ad aree limitate nei territori contermini alla città, se sostenuta da reti di distribuzione a "chilometro zero", offre un'opportunità a spazi agricoli, che fino a pochi anni or sono sembravano destinati all'abbandono, ed attribuisce loro il ruolo di sostegno alla biodiversità,
 - il mantenimento degli spazi agricoli contribuisce alla sostenibilità urbana non soltanto perché opera nella direzione della diminuzione dell'impronta ecologica, ma anche perché l'agricoltura ha un ruolo rilevante nella difesa dei suoli.
 - i siti per lo smaltimento dei rifiuti, che per diverse e comprensibili ragioni si trovano lontano dalla città, sono quasi sempre localizzati nei territori disabitati esterni alla città,
 - le aree naturali, e soprattutto le aree buscate, possono contribuire in maniera non trascurabile all'assorbimento dalle emissioni della CO₂, tanto più se si trovano in condizioni di buona efficienza
 - biologica ed ecologica e se sono connesse nella struttura delle reti ecologiche, che innervano la città dei benefici flussi della biodiversità.
- Ai fini della valutazione sono state analizzate le intersezioni tra i contesti ambientali e le entità territoriali che rappresentano sistemi ecologici ed amministrativi:
- gli ecosistemi ambientali di base, corrispondenti ai bacini idrografici,
 - i sistemi amministrativi di base, corrispondenti ai Municipi.

La delimitazione e rappresentazione delle entità territoriali, risultanti dall'intersezione tra contesti ambientali e bacini idrografici, è utile ai fini della procedura VAS in quanto è funzionale:

- al controllo del rischio idrogeologico,
- alla integrazione di diversi indirizzi ed azioni di pianificazione, quelli dei Piani di Bacino e quelli del PUC,

La delimitazione dell'intersezione tra contesti ambientali e Municipi è importante e utile ai fini della procedura VAS poiché è funzionale:

- alla ricucitura delle relazioni tra i diversi contesti

- al rilievo di potenziali risorse e servizi ambientali, funzionali alla riduzione dell'Impronta Ecologica attraverso un contributo alla chiusura dei cicli metabolici urbani in sede locale,
- alla individuazione di politiche e strategie di sostegno ambientale e paesaggistico al presidio sul territorio rurale esercitato dalle dinamiche di ritorno abitativo.

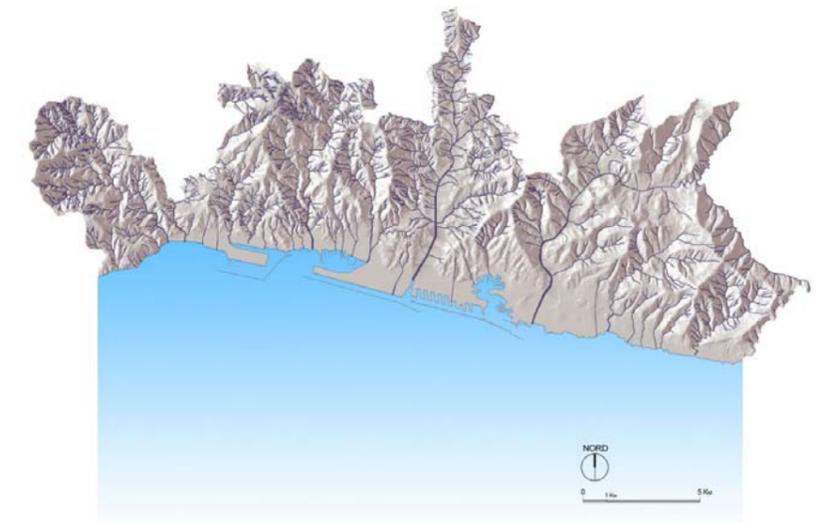


fig. 11 La forma naturale del territorio del comune di Genova

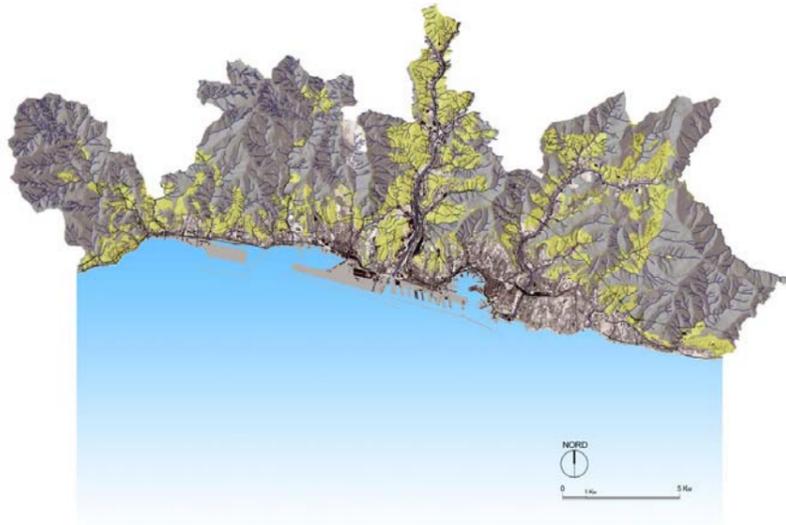


fig. 12 La forma del costruito

La ricucitura tra i contesti ha lo scopo di creare le condizioni di integrazione, scambio e cooperazione, in grado di chiudere alla dimensione locale i cicli di utilizzo, consumo e smaltimento delle risorse naturali, in particolare:

- la chiusura equilibrata dei cicli dei suoli e delle acque in relazioni alle dinamiche ed alle leggi degli ecosistemi naturali,
- la chiusura dei cicli di produzione, fruizione e smaltimento delle risorse e dei servizi ambientali in relazione alla gestione e regolazione amministrativa di interventi ed azioni per lo sviluppo locale auto-sostenibile.

Nel territorio del Comune sono stati individuati quattro **contesti ambientali**, caratterizzati da specifici assetti territoriali, strutture ambientali e identità paesaggistiche: il **contesto marittimo-costiero**, corrispondente alla fascia costiera, il **contesto urbano**, corrispondente alla regione urbana compatta e densa, il **contesto rurale**, corrispondente alla regione delle aree periurbane e agricole, il **contesto naturale**, corrispondente all'area priva di insediamento ed infrastrutture.

0

Per produrre le carte dei "contesti ambientali" sono stati utilizzati numerosi dati utilizzando le tecnologie GIS per gradi successivi di elaborazione ed interpretazione, riconducendo ad unità semantica ed ontologica dati geografici differenti per origini ed obiettivi.

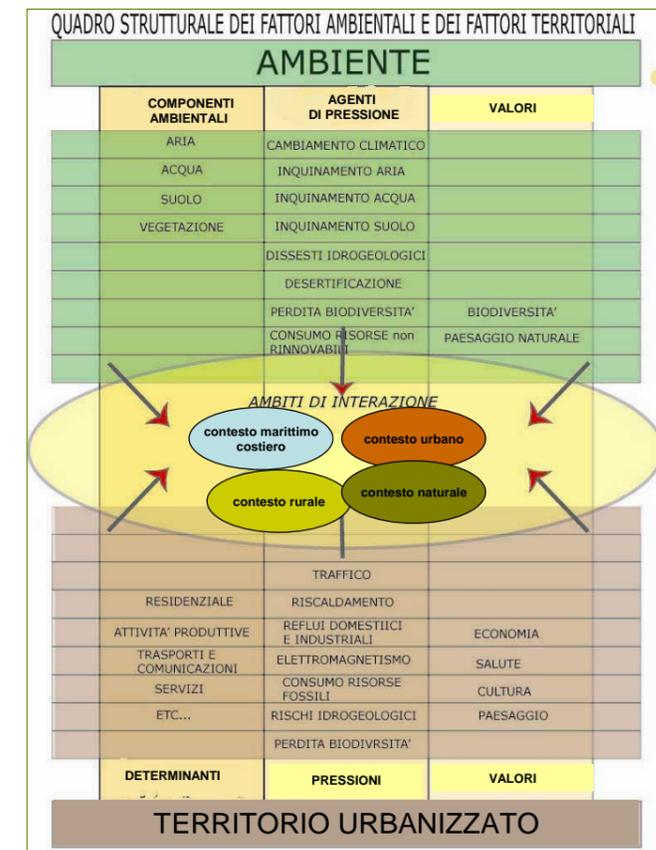


fig. _13 Schema del rapporto tra fattori naturali e fattori antropici nei contesti

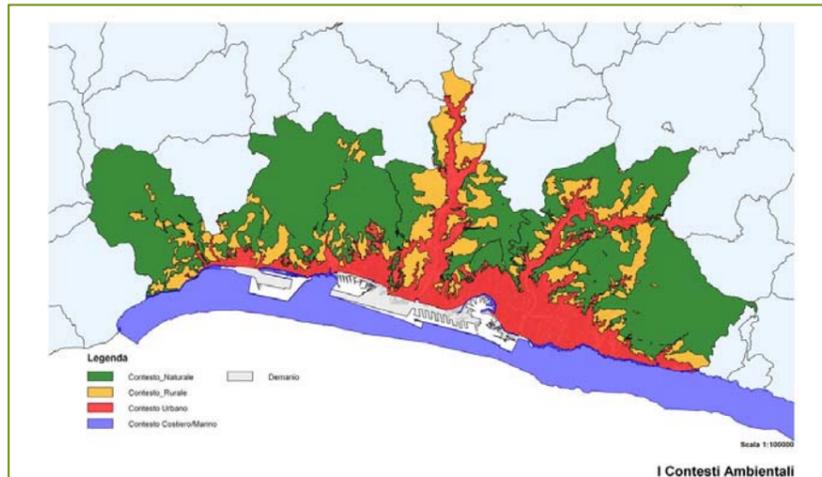


fig. _14 I contesti ambientali del territorio genovese

Il contesto urbano

Il **contesto urbano** coincide con le aree dove l'insediamento, la densità dell'urbanizzato e della rete delle infrastrutture primarie e secondarie prevalgono in maniera preponderante sugli spazi aperti, dove sono concentrate le funzioni urbane e metropolitane, dove sono localizzati i centri storici ed i tessuti stratificati della città. Al suo interno l'edificazione si sviluppa in modo continuo, compatto ed intensivo su ampie porzioni di territorio, è caratterizzata da tessuti edilizi molto diversificati e dalla presenza di edifici destinati a funzioni diverse, tra i quali significativi quelli destinati ad attività produttive ed industriali ed a servizi per la popolazione. Esso è collegato alle grandi infrastrutture di comunicazione che lo connettono alla scala globale ed è dotato di una fitta rete di accessibilità locale. Gli spazi aperti e gli spazi vuoti sono del tutto trascurabili rispetto agli spazi costruiti.

Il rapporto tra fattori naturali e fattori antropici è caratterizzato da valori massimi di urbanizzazione e di artificializzazione di acque, suoli e vegetazione.

Le trasformazioni rilevanti riguardano prevalentemente le riconversioni di aree produttive dismesse.

- *andamento geografico,*

Il tessuto urbano denso e compatto occupa tutte le aree pianeggianti e le prime aree di versante senza soluzione di continuità; costituisce una consistente conurbazione che si sviluppa linearmente lungo tutto l'asse costiero sul quale confluiscono i principali assi vallivi di penetrazione verso l'entroterra. Lungo l'asse costiero sono localizzate le principali vie di comunicazione e le aree pianeggianti delle vallate principali già urbanizzate in epoca preindustriale ed industriale con le prime aree di versante sono state coinvolte dal processo di espansione massiccio del secondo dopoguerra. E' in estrema sintesi la rappresentazione spaziale della città monocentrica risultante del processo di industrializzazione che coinvolge la città nel 1900.

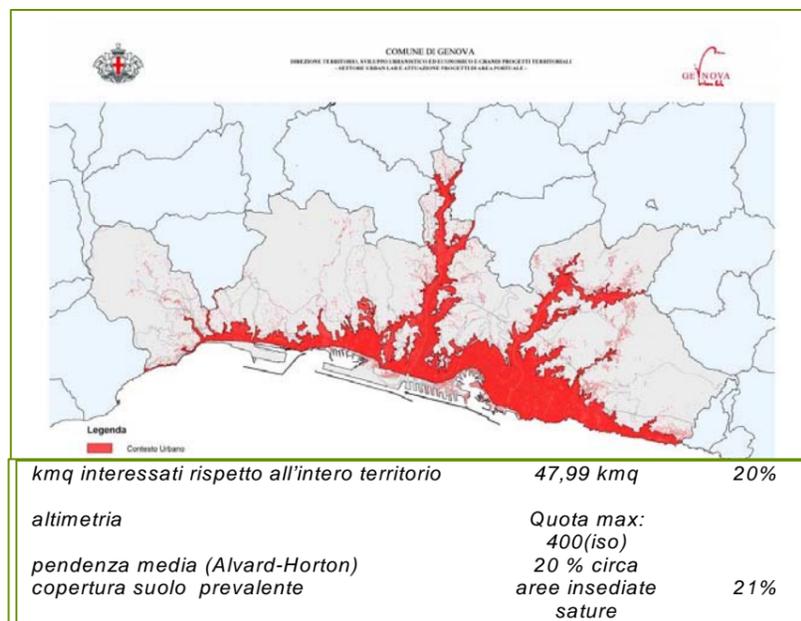


fig. 15_ Il contesto urbano

Il contesto rurale

Il **contesto rurale** coincide con aree in cui è chiaramente leggibile la connessione tra gli spazi costruiti e l'articolazione dell'uso del suolo degli spazi aperti e dove la lettura e l'immagine unitaria dei luoghi dipende dalla stratificazione delle relazioni tra le forme del paesaggio, naturali ed antropiche.

L'edificazione si sviluppa in modo discontinuo, con le basse densità delle abitazioni unifamiliari e con tessuti edilizi omogenei, che occupano porzioni limitate di territorio con prevalenti funzioni residenziali. Le diverse unità insediative sono separate da ampi spazi aperti, nei quali si rileva la presenza di pratiche agricole ancora in atto, ma anche di colture abbandonate, ed il diffondersi di processi più o meno veloci di rinaturalizzazione e di dissesto idrogeologico. Gli spazi privati e collettivi prevalgono su quelli pubblici.

L'accessibilità è limitata, la rete infrastrutturale è costituita dalle strade di collegamento veicolare recenti e dai percorsi di accessibilità locale ed interpodereale che rispondono a logiche di organizzazione fondiaria ed agraria di matrice storica, chiaramente percepibili come struttura portante del paesaggio agricolo quali: crose, mulattiere, sentieri di mezza costa e sentieri a battuto naturale.

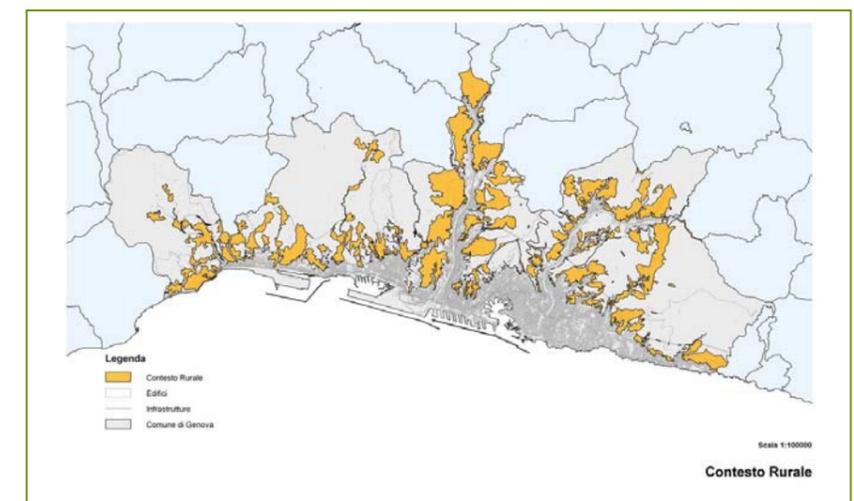


fig. _16 Il contesto rurale

Il rapporto tra fattori naturali e fattori antropici è caratterizzato da valori relativamente paritetici, il cui equilibrio è, tuttavia, in continua evoluzione.

E' in atto un processo spontaneo e diffuso di ritorno abitativo che comporta il recupero diffuso dell'edilizia rurale abbandonata oppure la diffusione di nuove abitazioni prevalentemente unifamiliari, ma permane la contrazione delle aree coltivate, in abbandono nelle aree più lontane o meno accessibili dall'abitato.

- *andamento geografico,*

Il contesto rurale è costituito per la gran parte da un mosaico di aree prossime all'area urbana compatta che conserva l'impronta degli usi del suolo e della infrastrutturazione precedenti all'epoca industriale, dove il territorio dell'area Genovese era caratterizzato da una articolazione di borghi costieri e di vallata espressione di lento adeguamento delle opere dell'uomo alle forme dei luoghi, che costituivano un sistema rurale autosufficiente.

kmq interessati rispetto all'intero territorio	40.68 kmq	17%
altimetria	Quota max: 620 (iso)	
pendenza media (Alvard-Horton)	45 % circa	
copertura suolo prevalente	agricola mista	21%

Il contesto naturale

Il **contesto naturale** corrisponde alle aree in cui prevalgono le dinamiche ed i fattori naturali e lo spazio aperto è caratterizzato dal primato dei profili orografici rispetto a quelli dell'insediamento. L'edificazione è pressoché assente, l'accessibilità è limitata a sentieri e strade rotabili ad uso forestale. Talvolta può essere attraversato da gradi infrastrutture di trasporto, funzionali alla scala interregionale e/o nazionale. Prevalde la vegetazione naturale delle praterie e dei boschi, che coprono rilevanti superfici che hanno funzioni protettive sotto il profilo ecologico, rilevante valore paesistico e caratteristiche di stabilità ecologica, le attività agro-forestali sono praticamente assenti.

Il rapporto tra fattori naturali e fattori antropici è tutto a favore dei fattori e delle dinamiche naturali di suoli, acque e vegetazione.

Vi si trovano, inoltre, aree agricole abbandonate da lungo tempo in via di rinaturalizzazione.

- *andamento geografico,*

Tali aree occupano prevalentemente i crinali sommitali principali e secondari, ampie aree di versante, i versanti più acclivi ed i compluvi delle vallecole secondarie dei bacini principali.

In sintesi un'area continua di valli e vallecole che si sviluppano sino a mt.1000 sul livello del mare alle spalle della conurbazione compatta, fortemente connotate ed articolate poco interrelabili tra loro e con la città a causa dei rilievi e delle pendenze a pochi chilometri dalla costa e dai fondovalle, del tutto o pochissimo utilizzato che si contrappone anche visivamente al costruito della città costiera.

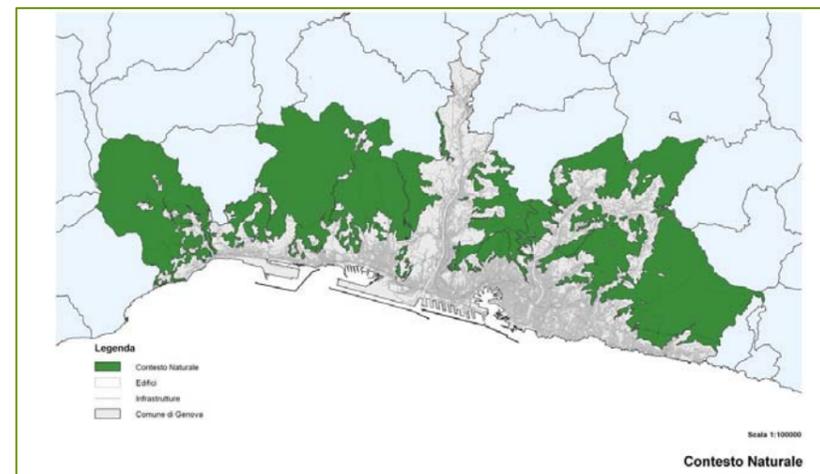


fig. _17 Il contesto naturale

Il contesto marittimo costiero

Costituisce il contesto marittimo costiero la linea di costa che si sviluppa nel territorio del comune di Genova; elemento particolarmente vulnerabile che presenta sia aspetti ecologici ambientali che economici-funzionali. Per le sue caratteristiche morfologiche e biologiche ha ruolo chiave nei processi dell'ecosistema marino vero e proprio e svolge nel contempo funzioni urbane irrinunciabili, coincidendo in gran parte con le aree portuali e costituendo il luogo di più facile accesso a fini ricreativi e di tempo libero.

E' caratterizzato da una molteplicità di profili costieri naturali e non, dalle foci dei torrenti e dalle infrastrutture antropiche prospicienti il mare.

I corsi d'acqua, contribuiscono con il loro trasporto solido ad alimentare i sedimenti delle spiagge e sono generalmente caratterizzati da stato chimico pessimo e da potenzialità ecologiche elevate. Gli estuari sono in genere di piccole dimensioni, con alto livello di artificializzazione (presenza di argini sulle sponde e di pennelli guardiani alla foce) e da uno stato di conservazione scadente. Gli habitat tipici degli estuari sono attualmente o del tutto assenti o estremamente impoveriti ad eccezione di alcuni siti potenzialmente idonei sia all'habitat della vegetazione pioniera che a quello più strutturato delle dune embrionali (per esempio foce Varenna).

Circa il% della linea di costa è occupato da strutture portuali e dai muri di contenimento delle infrastrutture stradali o ferroviarie o da manufatti costruiti a fini di sfruttamento turistico – balneare, quindi questa porzione di costa non agiscono processi naturali evolutivi.

I fondali marino - costieri dell'area sono caratterizzati da rilievi montuosi e presentano, come del resto gran parte dei fondali liguri, una grande varietà di habitat e popolamenti.

Le strutture a terra sono definite dal piano del demanio marittimo.

- *andamento geografico,*

Il contesto è caratterizzato da una molteplicità di profili costieri, dalle foci dei torrenti e dalle infrastrutture antropiche prospicienti il mare. I profili suddivisibili in due grandi categorie generali: costa naturale e artificializzata,

La caratteristica della costa naturale si differenzia nettamente in alta e deposita.

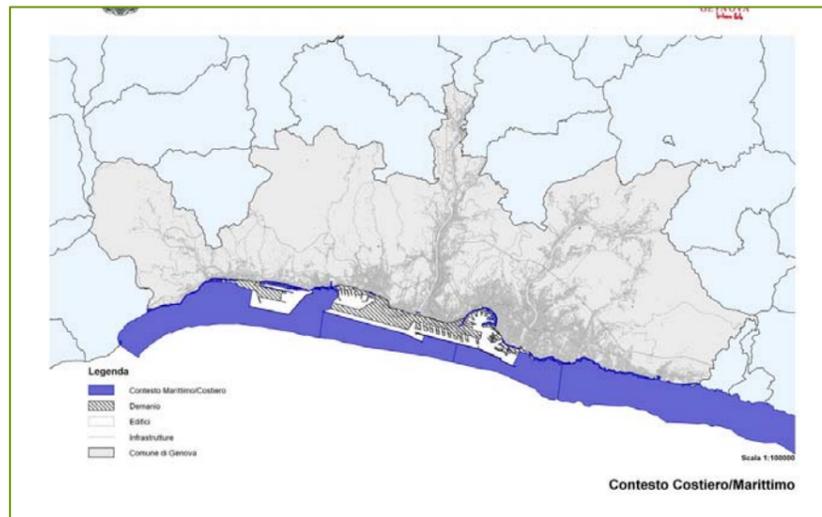


fig. _18 Il contesto marittimo-costiero

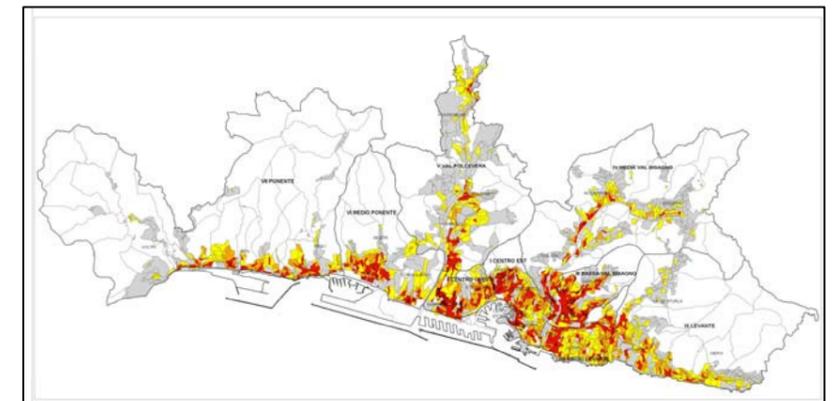
sviluppo linea di costa kml	118,52 kml
-----------------------------	------------

Indicatori significativi dei contesti ambientali

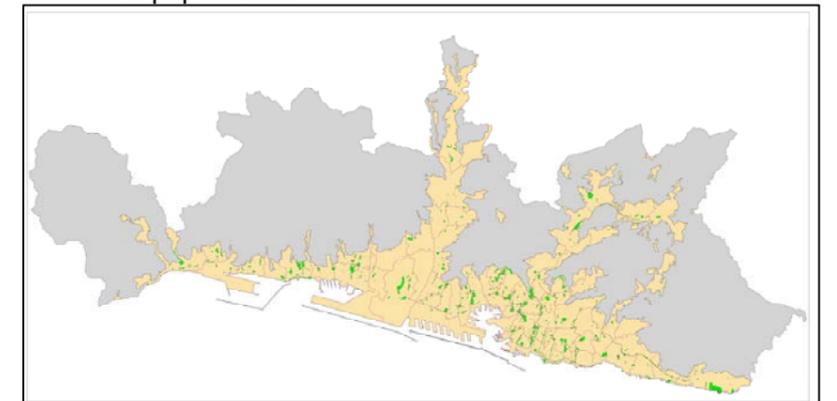
Si elencano di seguito gli indicatori utili alle valutazioni che fanno riferimento agli scenari elaborati sulla base dei contesti ambientali. Gli indicatori selezionati sono tutti spaziali (quindi georiferibili) e possono fornire indicazioni ambientali sia a livello puntuale-locale che a livello generale.

<p>Contesto naturale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aree percorse dal fuoco, (kmq % sul totale area naturale) • continuità reti ecologiche (kmq) • maglia dei percorsi (densità) • funzioni per il tempo libero.(n. di aziende agrituristiche o simile, parchi urbani territoriali)
<p>Contesto rurale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aree terrazzate su totale area rurale, (%) • sviluppo aree produttive agricole (% su totale aree rurali) • continuità reti ecologiche, (kmq) • densità di popolazione,(%) • maglia percorsi (densità maglia interpodereale) • permeabilità dei suoli • kmq di infrastrutture permeabili • kmq di infrastrutture permeabili • kmq di strutture permeabili • popolazione servita da trasporto pubblico in sede propria(buffer intorno fermate e nodi) • popolazione servita da trasporto pubblico su gomma (buffer intorno fermate e nodi) • funzioni per il tempo libero .(n. di aziende agrituristiche o simile, parchi urbani territoriali)
<p>Contesto urbano</p> <ul style="list-style-type: none"> • densità di popolazione (%) • popolazione servita da trasporto pubblico in sede propria(buffer intorno fermate e nodi) • popolazione servita da trasporto pubblico su gomma (buffer intorno fermate e nodi) • maglia dei percorsi (densità) • servizi di base • accessibilità ai servizi di base (buffer di 300 mt) • prossimità aree verdi • kmq di infrastrutture permeabili • continuità reti ecologiche (kmq).
<p>Contesto marittimo-costiero</p> <ul style="list-style-type: none"> • qualità corpi idrici marini • presenza di collettori e stima % popolazione servita • % sviluppo costa naturale ed artificiale, • limiti run-up dell'onda, • habitat marino-costiero • valore naturalistico e/o paesaggistico, • accessibilità

fig. 19_ Gli indicatori per i contesti ambientali



Densità di popolazione



Distribuzione del verde urbano

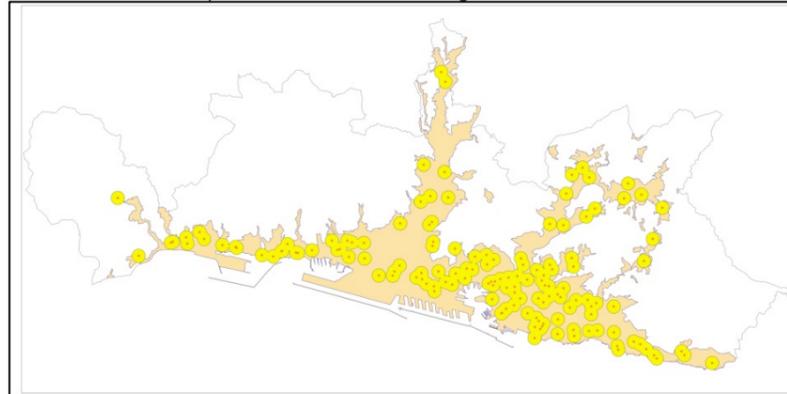


Prossimità ai servizi urbani socio-assistenziali

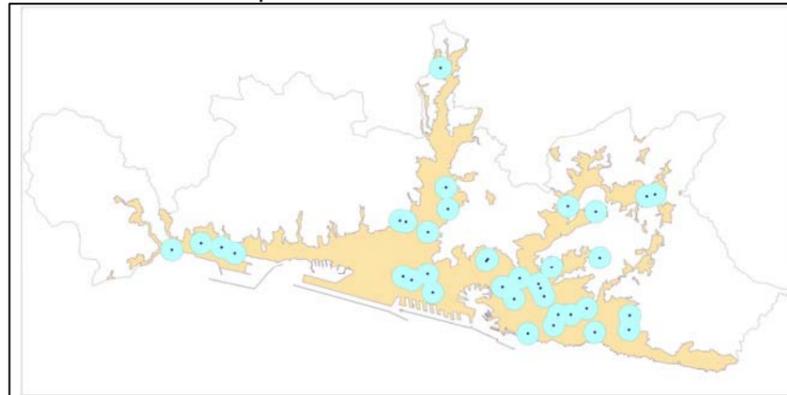
fig.20_ Indicatori per il contesto urbano elaborati nell'ambito del progetto Cat-Med. Alcuni degli indicatori georiferiti più significativi di carattere urbanistico

SINTESE NON TECNICA

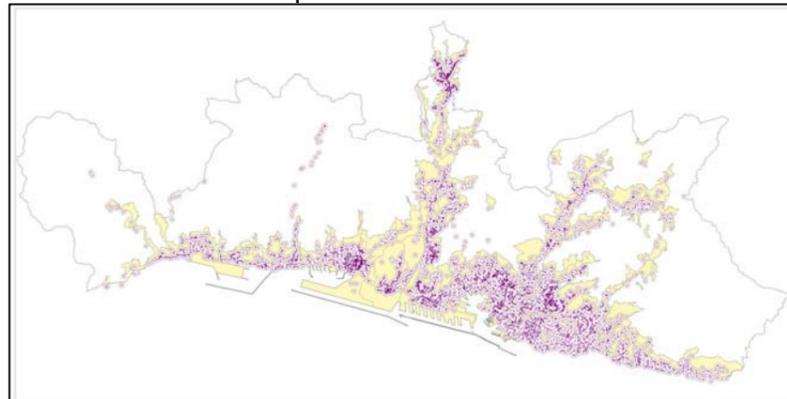
Gli indicatori selezionati sono tutti spaziali (quindi georiferibili) e possono fornire indicazioni ambientali sia a livello puntuale-locale che a livello generale.



Prossimità ai servizi per l'istruzione



Accessibilità ai servizi sportivi



Accessibilità ai servizi di prossimità

I contesti in relazione ai municipi ed ai bacini idrografici

I contesti ambientali ottenuti con le procedure GIS di cui sopra possono utilmente essere infine incrociati con i Municipi e con i limiti dei bacini idrografici che interessano il Comune di Genova. Nel caso dell'incrocio tra contesti e Municipi si può ottenere una base valutativa geografica che rappresenta la struttura morfologica del territorio di ciascun Municipio. Dal momento che i dati relativi alle diverse componenti ambientali sono stati resi in forma di mappa geografica (sempre attraverso una procedura GIS), è possibile la lettura comparata di questi ultimi rispetto alle diverse condizioni ambientali presenti nei quattro contesti. E' inoltre possibile valutare localmente, a livello di Municipio, l'impatto / influenza delle principali scelte di trasformazione (grandi infrastrutture, distretti di trasformazione, ambiti complessi) ricadenti nei diversi contesti, che sono caratterizzati da livelli diversi di delicatezza ambientale.

La lettura incrociata dei contesti rispetto ai perimetri dei bacini idrografici (coincidenti con le principali linee di crinale presenti in ambito comunale) consente di ottenere una base valutativa che struttura per componenti morfologiche ciascun bacino, fornendo anche in questo caso utili elementi valutativi per le situazioni di potenziale criticità che potrebbero determinarsi in seguito alle principali scelte di trasformazione.

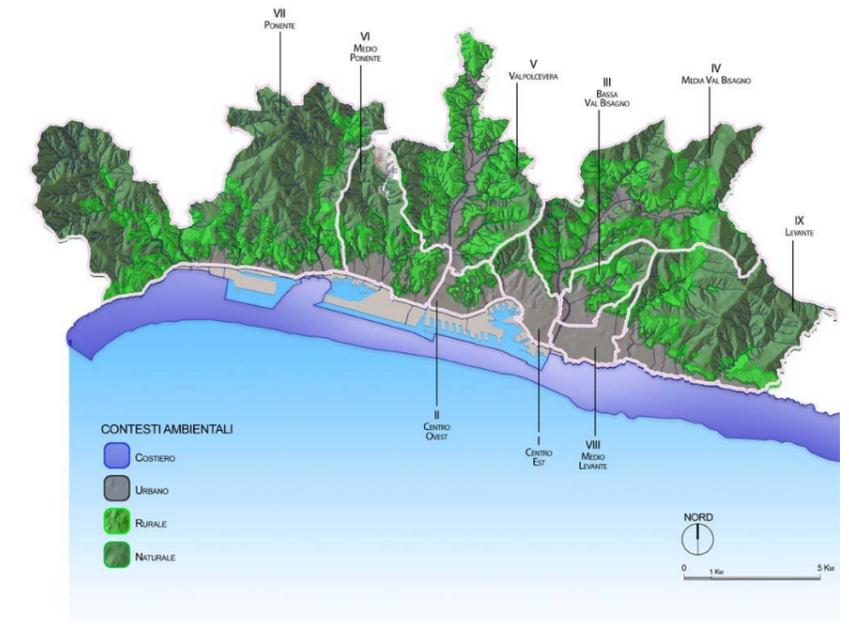


fig. _21 Intersezione tra contesti ambientali e municipi



fig. _22 Intersezione tra contesti ambientali e bacini idrografici

Considerazioni sull'utilità delle conoscenze ambientali

Le conoscenze prodotte nei due sottocapitoli sono state fondamentali per l'elaborazione della VAS. Esse sono state utili per molte ragioni;

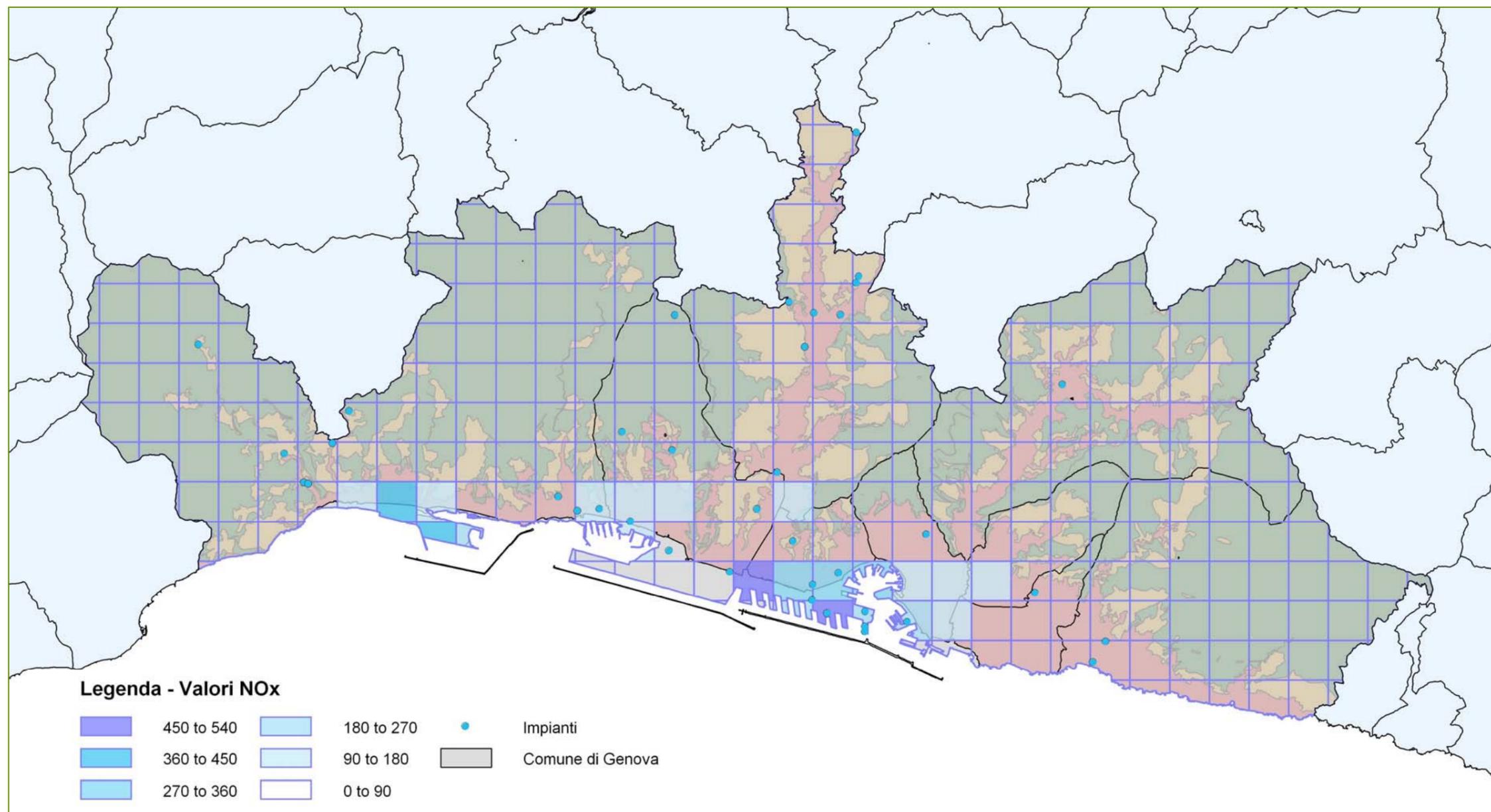
- a) poiché sono state integrate nella descrizione fondativa del PUC, restituiscono una rappresentazione complessiva del territorio comunale,
- b) hanno consentito di mettere a fuoco un set di obiettivi di sostenibilità ambientale e di definire indicatori utili al monitoraggio,
- c) sono state indispensabili per valutare l'effettiva sostenibilità delle azioni del piano e per introdurre opportune prestazioni normative volte alla sostenibilità.

Gli indicatori proposti, anche se attualmente non sono tutti disponibili, saranno utili per controllare gli effetti che saranno prodotti dalla realizzazione delle previsioni del piano.

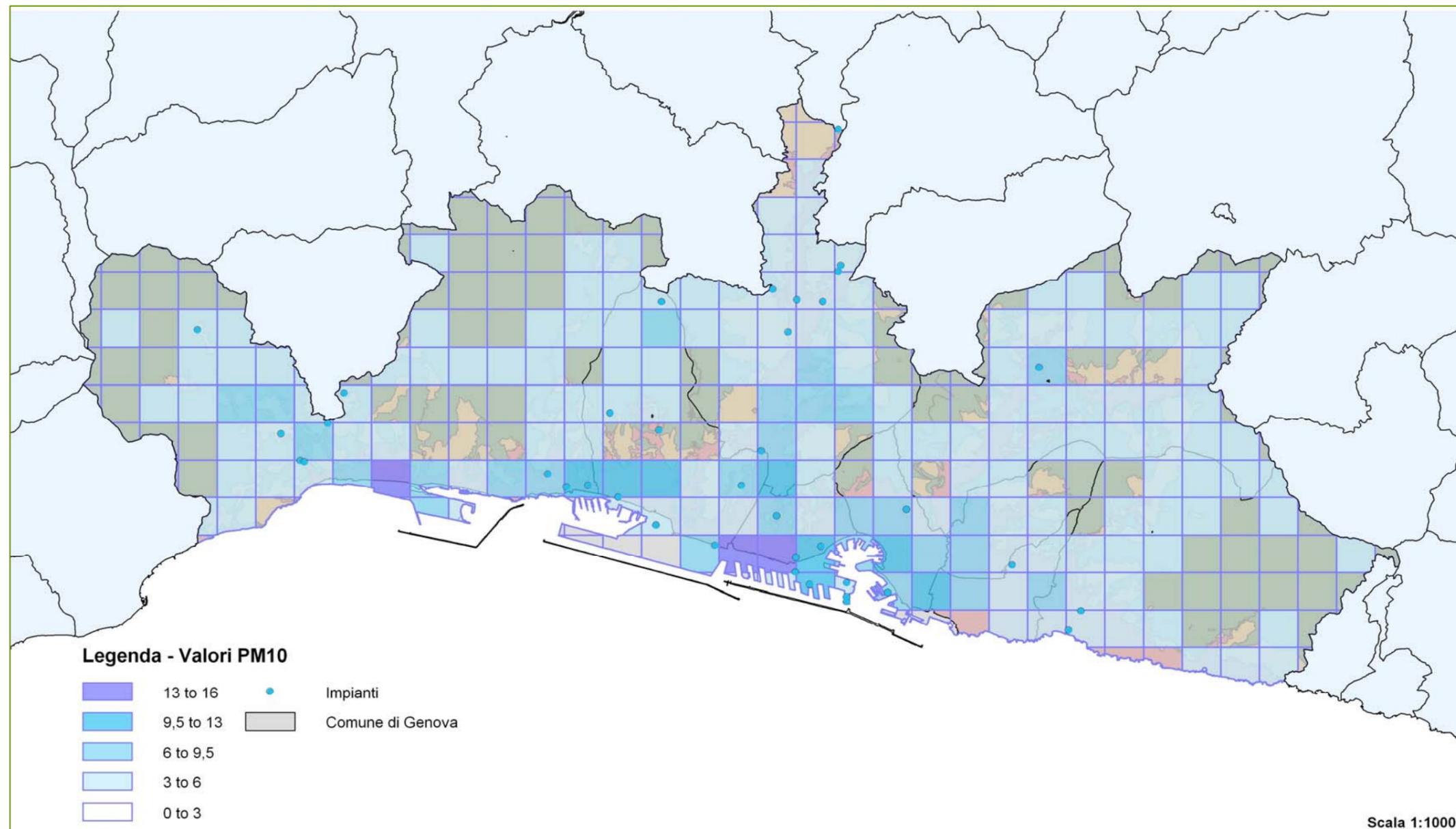
Sono state prodotte conoscenze geografiche e cartografiche che, messe a confronto con gli scenari strutturali delle previsioni di piano, hanno consentito di valutare la coerenza delle trasformazioni previste dal disegno del piano direttamente con la localizzazione dei fattori ambientali riconosciuti.

Le conoscenze ambientali, sintetizzate nelle carte delle criticità e delle opportunità, sono state utili per valutare la compatibilità ambientale dei singoli distretti di trasformazione e delle reti infrastrutturali di previsione.

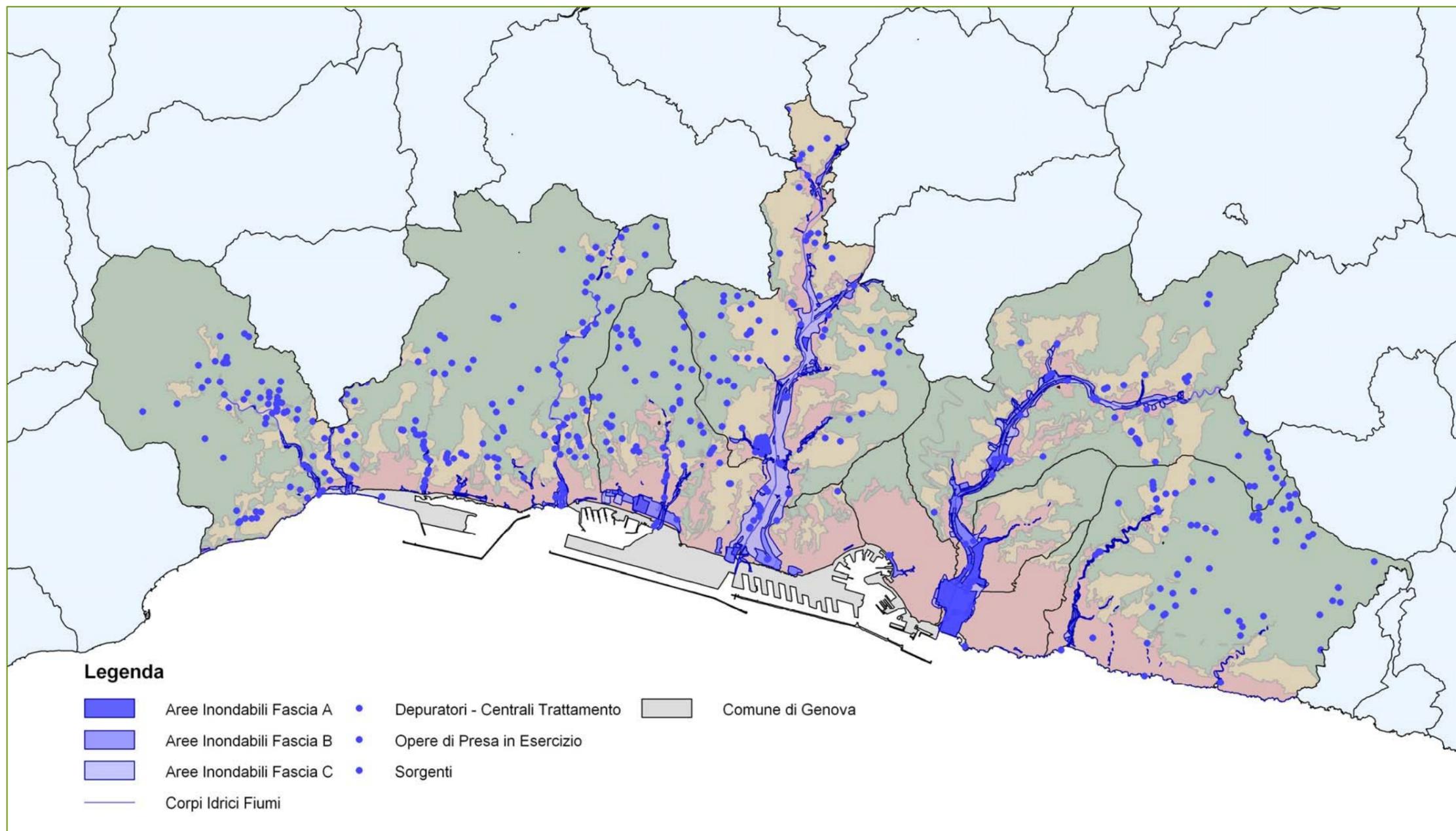
**I fattori ambientali : la carta dell'aria
Valori NOx**



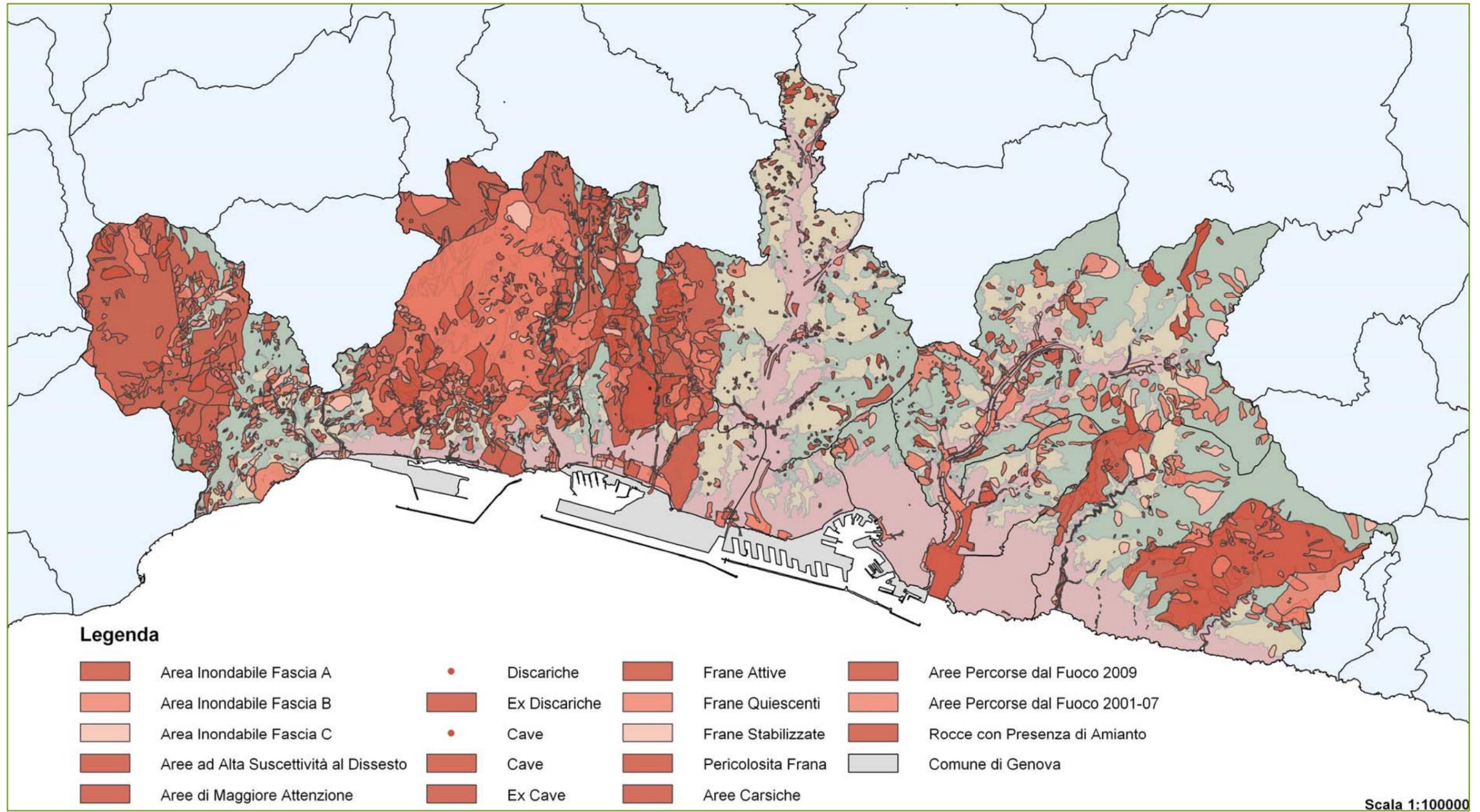
I fattori ambientali : la carta dell'aria
Valori PM10



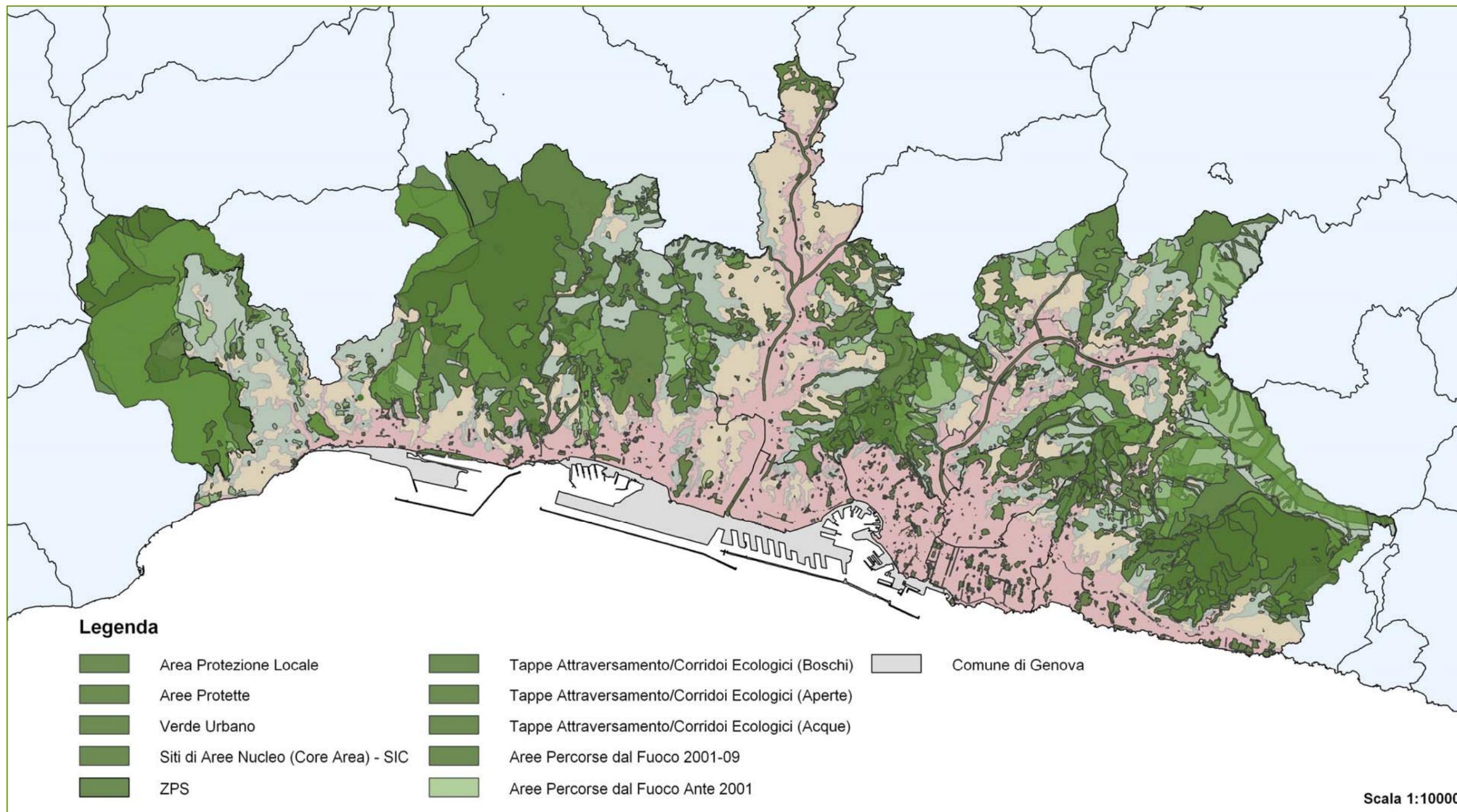
I fattori ambientali : la carta delle acque



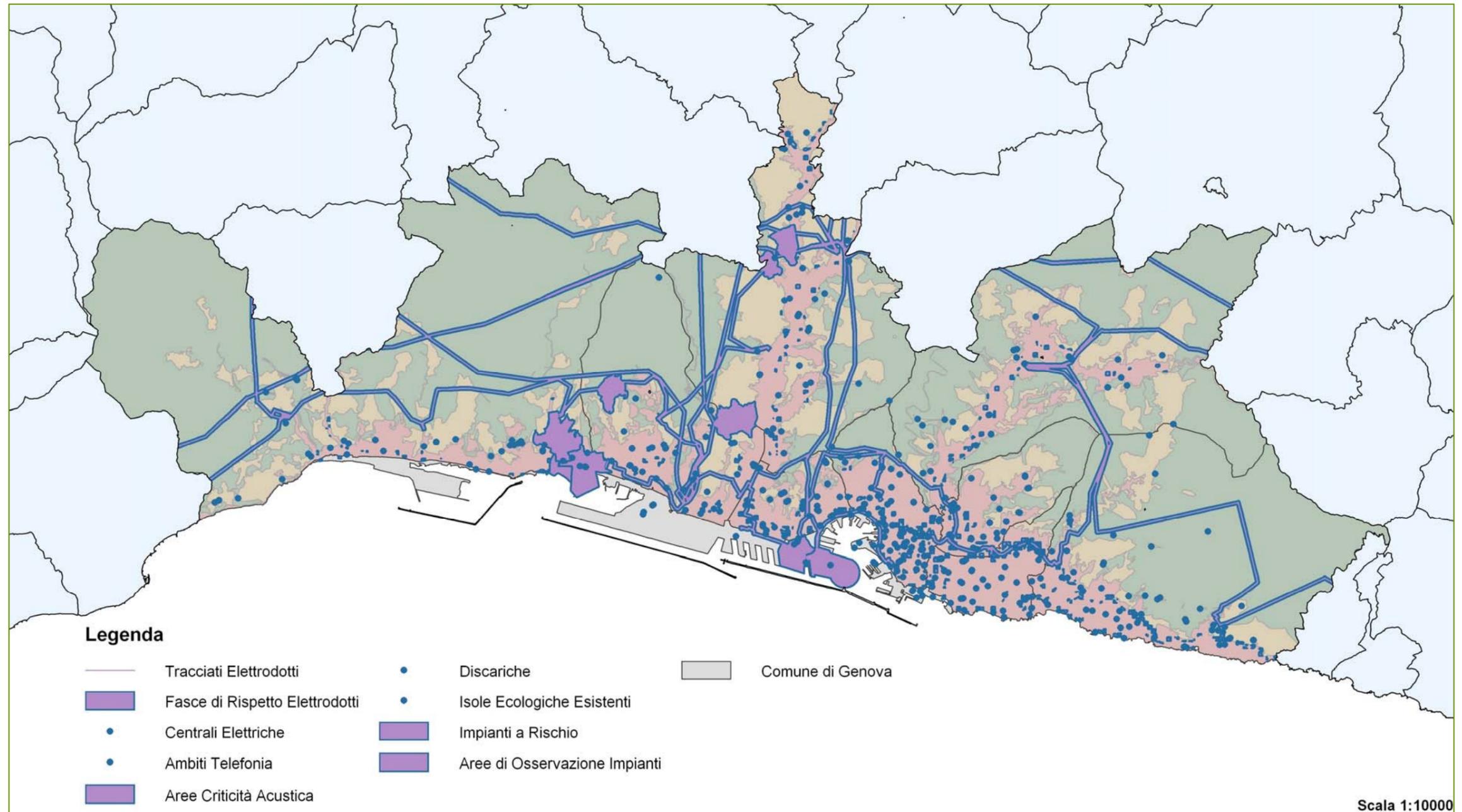
I fattori ambientali : la carta del suolo e del sottosuolo



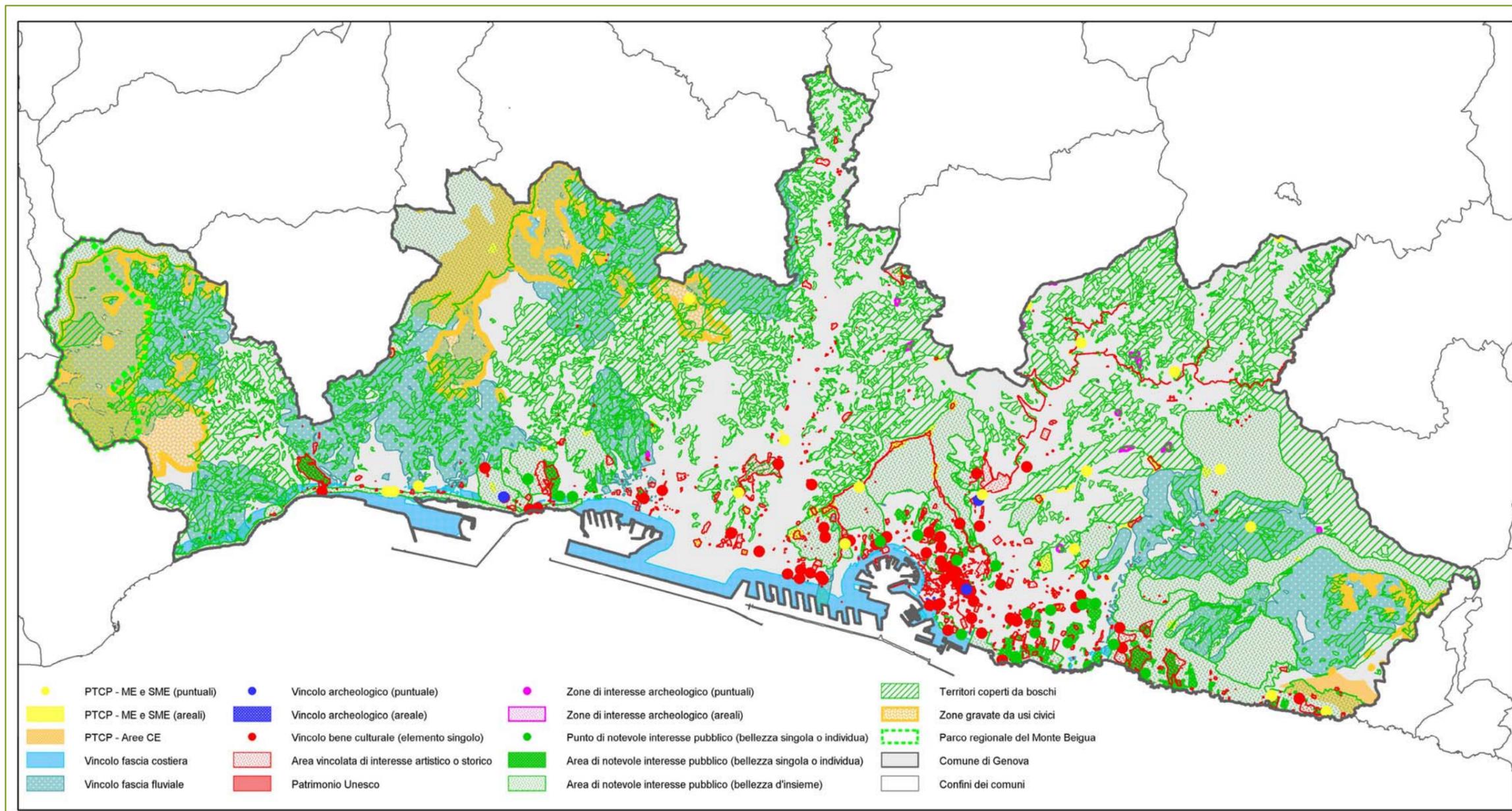
I fattori ambientali : la carta della vegetazione e della biodiversità



I fattori ambientali : la carta degli agenti di pressione antropica



I fattori ambientali : la carta del patrimonio culturale ed ambientale



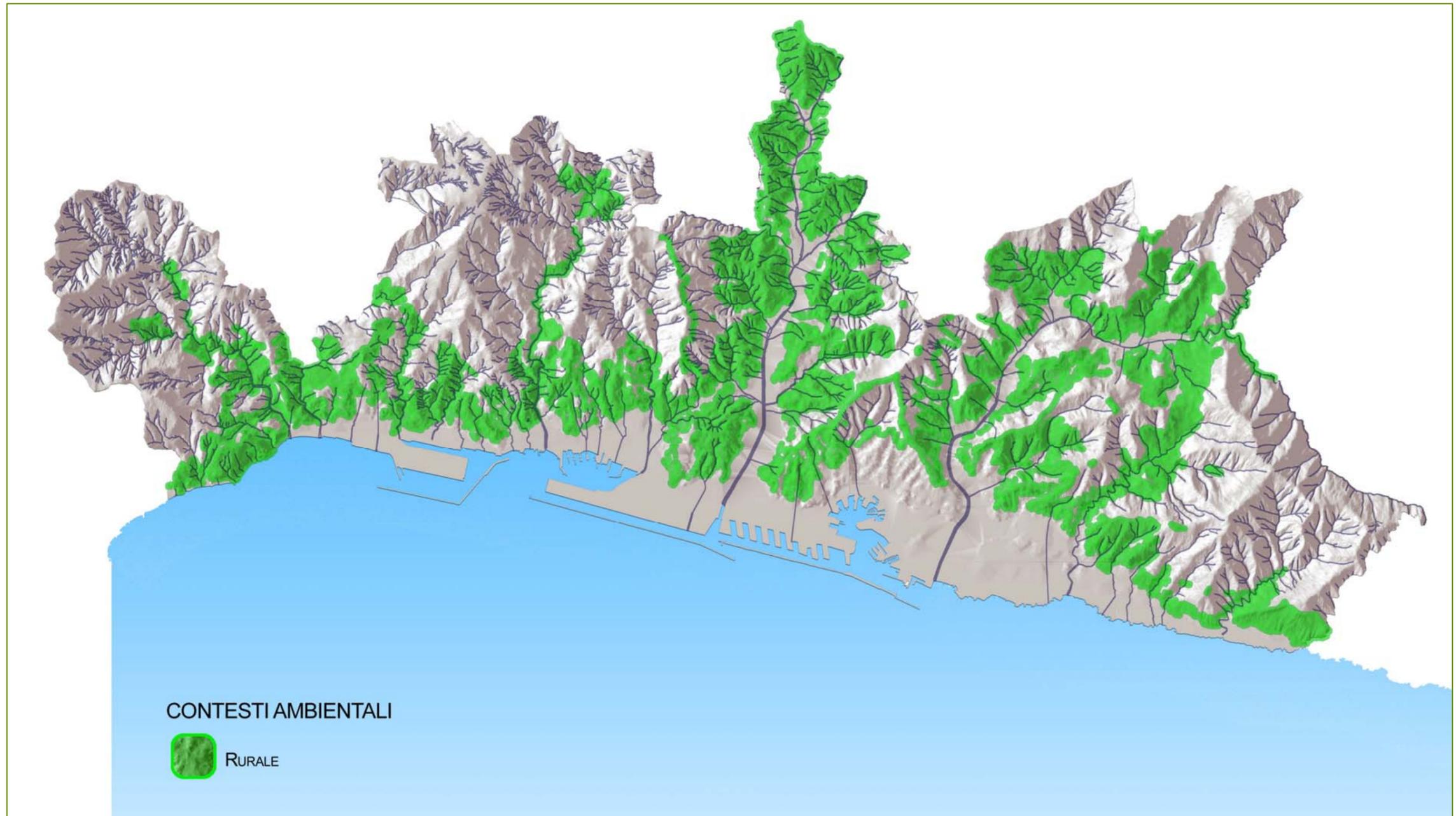
I contesti ambientali



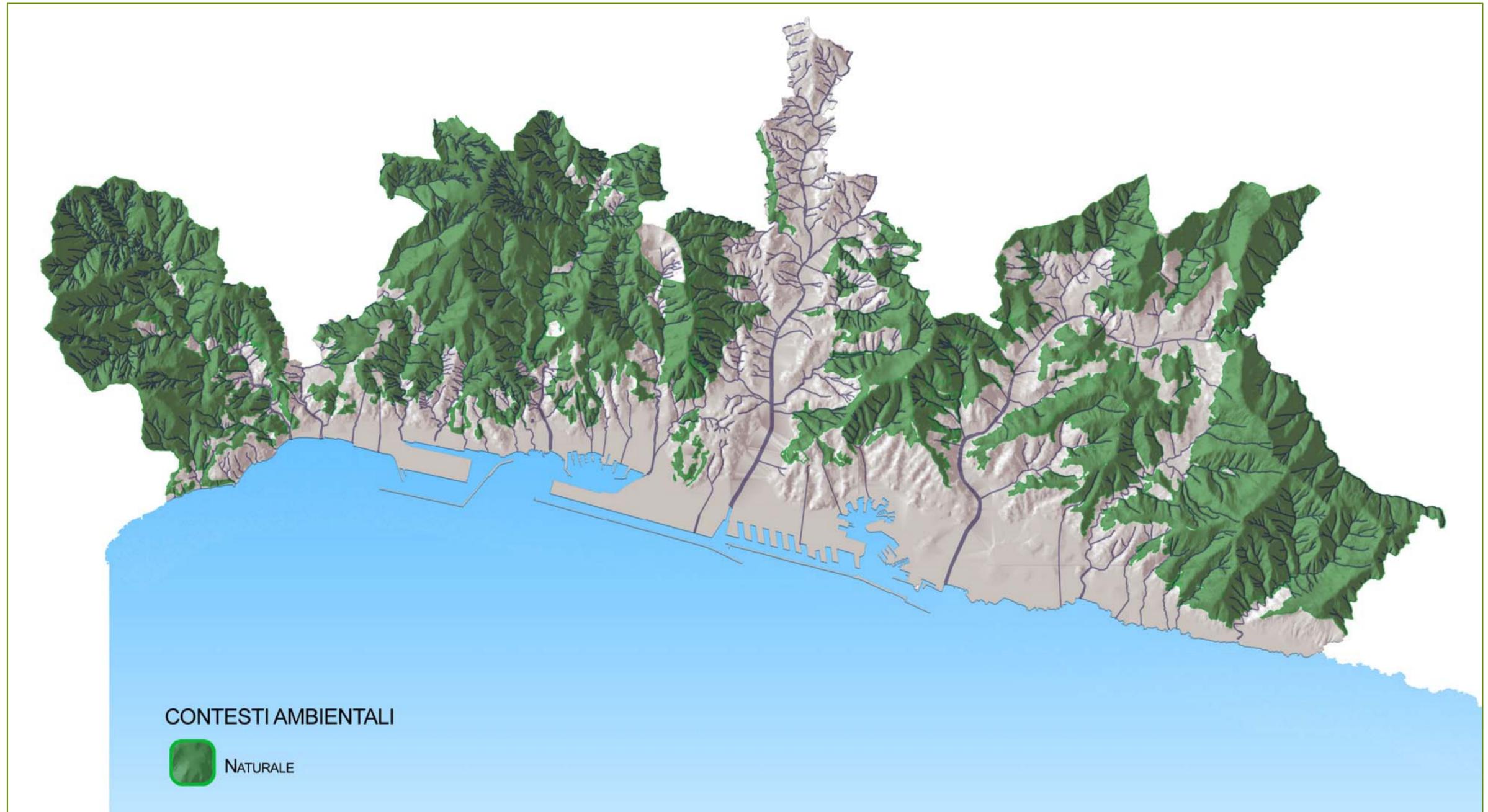
Il contesto urbano



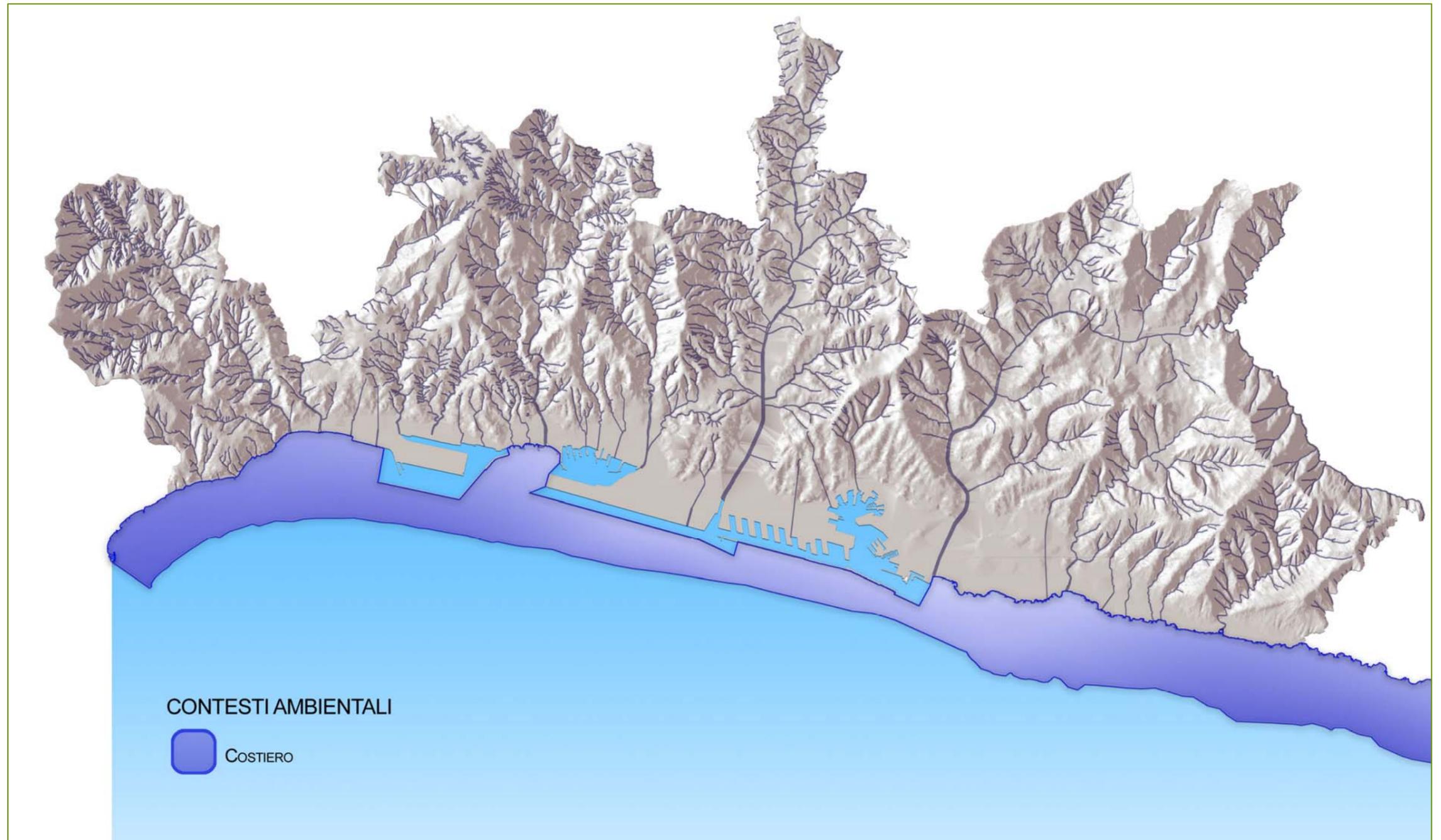
Il contesto rurale



Il contesto naturale



Il contesto marittimo- costiero



4. GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Sommario

La procedura VAS è ancora in fase sperimentale, non ha esempi consolidati significativi, soprattutto per i piani urbanistici dei comuni di grandi dimensioni, qual è Genova. Per affrontare in modo agevole analisi e valutazioni di un documento complesso, qual è il PUC del Comune di Genova, è stato adottato il criterio di scomporre la complessità nelle componenti più semplici. A questo scopo l'analisi degli obiettivi è stata affrontata separando gli obiettivi del PUC, in cui quelli socio-economici e territoriali sono prevalenti rispetto a quelli ambientali, dagli obiettivi di sostenibilità ambientale, contenuti in documenti diversi dal PUC e/o dedotti dalle conoscenze ambientali prodotte al capitolo precedente. Solo in seguito le due categorie di obiettivi sono state messe a confronto, ai fini di valutare la coerenza tra obiettivi del PUC e obiettivi di sostenibilità. Gli obiettivi del PUC sono già stati esaminati nel capitolo 2, dedicato all'analisi del PUC. In questo capitolo gli obiettivi di sostenibilità ambientale, ricavati da diverse fonti, sono stati analizzati in due sottocapitoli.

Il primo sottocapitolo fa riferimento agli obiettivi del sistema dei piani e dei programmi di tutela e salvaguardia dell'ambiente di livello sovra-comunale (fig.1-fig.2); sia quelli dei piani urbanistici che operano attraverso il controllo degli usi dei suoli (fig.3), sia quelli di piani e programmi che operano settorialmente attraverso il controllo di specifici fattori ambientali (fig. 4), Infine, gli obiettivi dei piani e programmi esaminati sono stati sintetizzati in una mappa che rappresenta in modo sintetico tre categorie generali di obiettivi comprensive di tutti quelli esaminati; la tutela, l'attenzione e la previsione di trasformazione. (fig. 5)

Il secondo si riferisce agli obiettivi ricavati dalle conoscenze ambientali esaminate nel capitolo precedente, ed ai documenti programmatici del "patto dei sindaci" e di "smart city", redatti a livello comunale (fig. 6, fig. 7, fig. 8).

A seguito dell'analisi di a) piani e programmi sovra-ordinati rispetto al PUC ed orientati alla tutela e salvaguardia dell'ambiente, b) delle conoscenze ambientali prodotte nell'ambito della VAS, c) di documenti programmatici comunali in cui sono centrali i temi ambientali, è stato elaborato un quadro sinottico degli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento per la VAS. (fig. 9)

Il sistema di pianificazione sovra-comunale

Sul territorio del Comune di Genova operano molteplici strumenti di governo e di pianificazione, definiti a livelli istituzionali sovra-ordinati rispetto a quello comunale, che hanno l'obiettivo comune di tutelare e governare gli aspetti ambientali e paesaggistici, affrontandoli, tuttavia, da differenti punti di vista e con diversi modelli di indirizzo normativo.

Le strutture attraverso cui i diversi piani controllano le trasformazioni urbane e territoriali sono differenti: per la coerenza delle indicazioni normative proposte, per le categorie geografiche con cui rappresentano la realtà territoriale e disegnano assetti futuri, per le modalità di gestione.

Piani urbanistici degli usi dei suoli

Sono stati considerati gli strumenti urbanistici, che esercitano la tutela attraverso il governo degli usi dei suoli. Essi sono stati analizzati in modo da rappresentare gli obiettivi di sostenibilità, estrapolabili da ciascuno di essi, secondo criteri omogenei in grado di consentirne la sintesi e l'integrazione.

L'analisi degli obiettivi di sostenibilità è stata condotta non solo esaminando gli obiettivi dichiarati, ma soprattutto analizzando come siano stati tradotti nelle effettive azioni normative e di indirizzo attraverso le quali gli strumenti operano nei confronti del controllo ambientale e paesaggistico delle trasformazioni previste dal PUC.

VINCOLO PAESISTICO

ZONIZZAZIONE VINCOLI DL N.42/2004, Codice dei beni culturali e del paesaggio che raccoglie:

- vincoli beni culturali L 1089/39
- vincoli beni paesaggistici L 1497/39
- L 431/85 (aree tutelate)
- vincoli interesse naturalistico L R9/85 (per il Comune di Genova area monte Beigua)

ZONIZZAZIONE VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il vincolo idrogeologico è regolato dal R.D.L. 30/12/1923 n° 3267 e succ. modifiche, che prevede il rilascio di nulla osta e/o autorizzazioni per la realizzazione di opere edilizie, o comunque di movimenti di terra, che possono essere legati anche a utilizzazioni boschive e miglioramenti fondiari, richieste dai privati o da enti pubblici, in aree considerate sensibili nei confronti delle problematiche di difesa del suolo e tutela del patrimonio forestale.

PIANO DI PARCO (legge regionale 22 febbraio 1995 n. 12 riordino delle aree protette) e successive modificazioni e integrazioni.

Il territorio del comune di Genova interessato al piano di parco è costituito dalle aree più a levante del parco del Beigua, approvato nel 2002 con DGR 1722.

Il piano è il fondamentale strumento di governo del territorio del parco, e prevale su ogni altro livello di pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

La valenza sovraordinata dei piani delle aree protette su tutti gli altri strumenti di pianificazione, disposta dalla legge 394/91, viene precisata come vincolo delle indicazioni di carattere prescrittivo sulla pianificazione territoriale di livello regionale, provinciale e comunale con effetto di integrazione della stessa e, in caso di contrasto, di prevalenza su di essa.

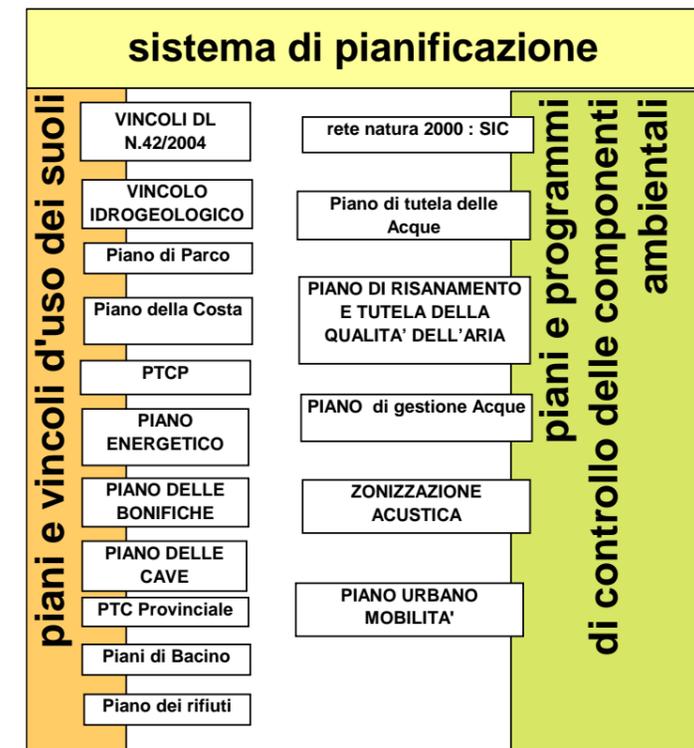


fig.1_ quadro riassuntivo dei piani e programmi esaminati: lo schema sintetizza l'insieme dei piani/programmi presi in considerazione per la valutazione di coerenza esterna

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (acronimo PTCP): definisce la disciplina paesistica estesa all'intero territorio regionale e applicabile in ogni parte di questo, anche dove non sussistano specifici vincoli di tipo paesistico – ambientale. Oggetto della disciplina sono le componenti insediative, la copertura vegetale dei suoli e l'assetto geomorfologico nell'indicazione di forme e modalità di tutela, del territorio nella sua espressione paesistico-ambientale.

PIANO DELLA COSTA La specificità della zona costiera come risorsa sempre più ridotta ha portato allo sviluppo di strumenti legislativi e all'approfondimento di tecniche di pianificazione specifiche.

Il piano della costa ligure indirizza Province e ai Comuni rispetto all'assetto tratti di costa sulle quali vengono formulate specifiche indicazioni di progetto su temi rilevanti come le attività produttive, i porti commerciali, gli impianti di depurazione.

Inoltre il piano individua 13 Ambiti di Tutela Attiva, che richiedono una particolare azione di coordinamento; si tratta di tratti di costa di particolare valore paesaggistico, naturalistico ed ambientale, che non ricadono di norma già in aree parco, suscettibili di costituire una risorsa turistico-ambientale alternativa ai modelli tradizionali.

PIANO TERRITORIALE DELLE ATTIVITÀ DI CAVA

(delibera di G.R.n.1099 del 20/10/2006 l'Adozione di varianti al Piano Territoriale Regionale delle Attività di Cava, ai sensi dell'art. 2 della Legge Regionale 24 Luglio 2001 n. 21)

Tale piano è elaborato sulla base di studi ed indagini geologiche e socio - economiche nonché sulla base del piano territoriale di coordinamento paesistico. Esso individua con riferimento a tutto o a parte del territorio regionale le zone nelle quali può essere consentita attività di coltivazione di cave e torbiere.

PIANO DELLE BONIFICHE

Il Piano regionale di bonifica dei siti contaminati, costituisce parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti e può essere approvato quale stralcio funzionale dello stesso e contiene la pianificazione degli interventi per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti contaminati.

Elementi costitutivi del piano sono l'anagrafe dei siti da bonificare e il censimento dei siti potenzialmente contaminati, l'ordine di priorità degli interventi nei siti inseriti nell'Anagrafe la cui realizzazione spetta alle Pubbliche Amministrazioni e la stima di massima degli oneri finanziari.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (acronimo PTRP): la pianificazione territoriale di livello provinciale costituisce la sede di coordinamento della strumentazione urbanistica comunale ed ha per oggetto la definizione di un piano di assetto del territorio provinciale coerente con le linee strategiche di organizzazione territoriale indicate dalla pianificazione di livello regionale, tenuto conto delle indicazioni emerse dalle scelte urbanistiche locali e dalle dinamiche locali in atto.

PIANI DI BACINO (acronimo PdB)

Le conoscenze dell'assetto idrogeologico che fondano le prescrizioni dei PdB costituiscono un riferimento fondativo per la formazione e l'attuazione delle previsioni di piano Piani di settore, da quelli delle grandi infrastrutture a quelle dei parchi, da quelli delle cave ai piani relativi ai diversi comparti ambientali.

Essi sono di due tipi: i primi discendono dalla legge regionale 28 gennaio 1993 n. 9 in applicazione della legge nazionale 18 maggio 1989 n. 183 e vengono detti Piani per l'assetto idrogeologico; i secondi discendono dal Decreto 180 del 1998 detto Legge Sarno e vengono individuati come piani per il rischio idrogeologico.

La legge 183 del '89 riorganizza un corpo normativo sviluppatosi fin dalla fine del 1800 ed in particolare riassume i concetti e le disposizioni relative alla bonifica montana, alle opere idrauliche, al consolidamento degli abitati in frana ed al vincolo idrogeologico; esso ha valore di piano territoriale di settore.

Piani e programmi ambientali

Sono stati analizzati anche gli strumenti di controllo ambientale, che esercitano la tutela attraverso piani e programmi di settore che non incidono direttamente sugli usi dei suoli.

RETE NATURA 2000 : SIC Siti di interesse comunitario

La rete ecologica europea Natura 2000 ha lo scopo di contribuire alla tutela della biodiversità, degli habitat e delle specie. Poiché i fenomeni naturali non conoscono i confini amministrativi è necessario utilizzare un approccio su scala vasta. Per questo gli stati membri dell'Unione Europea hanno individuato una serie di Siti di importanza comunitaria (Sic) e di Zone di protezione speciale (Zps) con relative aree di collegamento, che nel loro insieme costituiscono la cosiddetta Rete Natura 2000. All'interno di queste disposizioni è prevista una valutazione di incidenza dei piani da far convergere nelle procedure di VAS dei piani stessi.

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE, che prevede misure e interventi per la tutela quantitativa e qualitativa dei corpi idrici superficiali, sotterranei e marino costieri, elementi significativi cui associare una specifica tipologia. In particolare sono stati individuati 186 fiumi, 7 laghi, 43 corpi idrici sotterranei (35 acquiferi significativi), 1 acqua di transizione, 26 corpi idrici marino costieri ai quali è associata una rappresentazione cartografica, una sintesi delle pressioni ed impatti significativi e gli obiettivi ambientali fissati. Sono state mappate le grandi derivazioni idriche di acqua pubblica, di competenza regionale per la concessione all'utilizzo.

PIANO ENERGETICO (acronimo P.E.A.R.L)

Il Piano energetico ambientale regionale è lo strumento di attuazione della politica energetica regionale; definisce, nel rispetto degli obiettivi del Protocollo di Kyoto e in accordo con la pianificazione regionale in materia di inquinamento atmosferico, gli obiettivi regionali di settore individuando le azioni necessarie per il loro raggiungimento 2010 è arrivare a produrre attraverso le fonti rinnovabili almeno il 7% dell'energia consumata in Liguria, stabilizzando nello stesso tempo le emissioni di gas clima-alteranti ai livelli del 1990 e incentivando il risparmio energetico.

Con la delibera del Consiglio regionale n. 3 3-02-2009 è stata approvato l'aggiornamento degli obiettivi per l'energia eolica che ha previsto un aumento dell'obiettivo di potenza installata. E' stato, quindi, condotto un lavoro di analisi territoriale, svolto anche a carico di siti segnalati da operatori privati e da pubbliche amministrazioni, che ha individuato una serie di possibili collocazioni sul territorio ligure. Si tratta di macroaree che soddisfano le condizioni poste per il corretto inserimento ambientale, all'interno delle quali è comunque necessario procedere sia alla progettazione che alle verifiche di dettaglio.

PIANO DI RISANAMENTO E TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il piano ha lo scopo di conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative europee, entro i termini temporali dalle stesse previsti; la diminuzione delle concentrazioni in aria dei diversi inquinanti, nei diversi ambiti di territorio regionale nei quali si registrano valori di qualità dell'aria prossimi ai limiti, con particolare attenzione alle problematiche maggiormente emergenti, quali produzione di ozono troposferico, emissioni di polvere fine, benzene ed idrocarburi, la prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico, in riferimento alle porzioni del territorio regionale nelle quali, al momento attuale, i valori di inquinamento sono al di sotto dei limiti,

ma nelle quali si può ipotizzare un'evoluzione peggiorativa in termini di incremento dei carichi inquinanti e conseguente peggioramento della qualità dell'aria, ponendo particolare attenzione alle componenti ambientali ed alle aree maggiormente sensibili all'inquinamento;

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE, che prevede misure e interventi per la tutela quantitativa e qualitativa dei corpi idrici superficiali, sotterranei e marino costieri, elementi significativi cui associare una specifica tipologia. In particolare sono stati individuati 186 fiumi, 7 laghi, 43 corpi idrici sotterranei (35 acquiferi significativi), 1 acqua di transizione, 26 corpi idrici marino costieri ai quali è associata una rappresentazione cartografica, una sintesi delle pressioni ed impatti significativi e gli obiettivi ambientali fissati. Sono state mappate le grandi derivazioni idriche di acqua pubblica, di competenza regionale per la concessione all'utilizzo.

ZONIZZAZIONE ACUSTICA:

in base alla Legge 26 Ottobre 1995 n.447 e succ. Legge Regionale 20 Marzo 1998 n.12 i comuni hanno l'obbligo di procedere ad una classificazione del territorio in base alle funzioni d'uso prevalenti, concorrendo a disciplinare l'uso del territorio. Tale zonizzazione è propedeutica al piano di risanamento acustico.

I criteri per la zonizzazione acustica del territorio prevedono la suddivisione del territorio in zone, ad ognuna delle quali corrisponde un diverso limite del rumore (misurato in decibel) ammissibile.

I limiti stabiliti sono diversi nelle ore diurne e notturne e dipendono dalla destinazione d'uso del territorio. A tal fine le aree sono divise in particolarmente protette, destinate ad uso prevalentemente residenziale, miste, di intensa attività umana, prevalentemente industriali, esclusivamente industriali.

PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ

In attuazione di quanto previsto dalla legge 340/2000 il Piano Urbano della Mobilità del Comune di Genova definisce il quadro di tutti gli interventi infrastrutturali e di regolazione nel settore della mobilità e dei trasporti a scala urbana.

Obiettivi del Piano sono quelli di garantire un assetto efficiente ed equilibrato del sistema della mobilità urbana migliorativo della qualità dell'ambiente urbano.

Il PUM è costituito da vari elaborati, da tabelle e tavole che illustrano l'insieme degli interventi previsti, comprensivi delle realizzazioni di nuove infrastrutture e delle azioni di governo della domanda utilizzando procedure scenariali.

Individuala le risorse finanziarie necessarie alla realizzazione della opere previste, le priorità di attuazione nelle diverse fasi temporali e le indicazioni sulle modalità di attuazione del Piano e di monitoraggio degli effetti.

Il Piano contiene quindi interventi atti a migliorare le capacità e i livelli di servizio dei vari modi di trasporto (mobilità veicolare privata, mobilità con trasporto pubblico e mobilità ciclistica), e questo comporta un miglioramento complessivo e combinato delle condizioni di mobilità, senza di conseguenza provocare una diversione modale consistente dal mezzo privato al mezzo pubblico.

PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Il piano individua aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti per la gestione dei rifiuti, nel territorio della Provincia di Ge, sotto il profilo degli aspetti urbanistico-territoriali, paesistico-ambientali ed idrogeologici e sulla base degli elementi conoscitivi e delle pertinenti sintesi interpretative contenute nella Descrizione Fondativa del Piano Territoriale Provinciale.

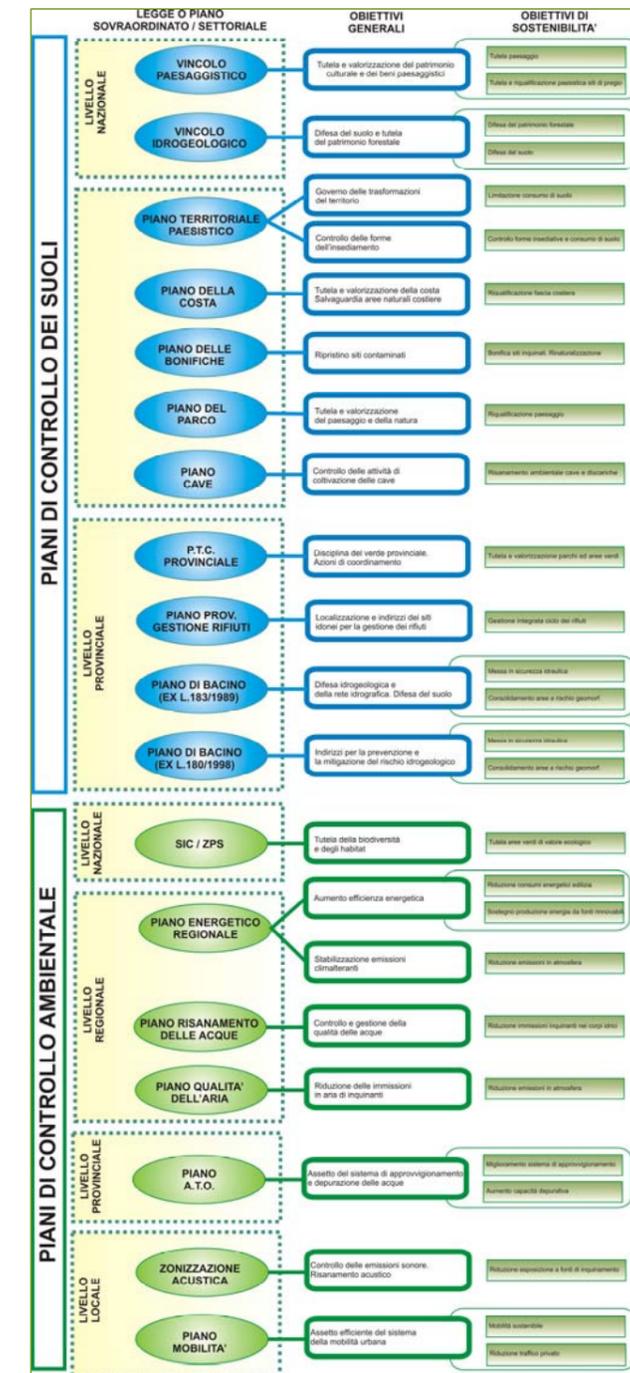


fig.2 Obiettivi di sostenibilità deducibili dalla pianificazione sovraordinata



SINTESE NON TECNICA

Le tabelle in fig. 3 e fig. 4 rappresentano il percorso di metodo seguito per costruire la mappa di sintesi degli indirizzi normativi, rispettivamente per gli usi del suolo e per i piani di controllo ambientale.

Nella prima colonna vengono indicati i piani esaminati, nella seconda colonna è sintetizzato l'obiettivo principale che il piano persegue. La terza colonna definisce l'oggetto che viene preso in considerazione dalla norma, mentre la terza colonna riporta la categoria normativa presente nel piano. L'ultima colonna indica la categoria di sintesi attribuita.

CONTROLLO DEGLI USI DEL SUOLO				
STRUMENTO	obiettivo generale	oggetto della norma	voce di legenda	categoria normativa generale di riferimento
vincolo paesaggistico	tutela e valorizzazione patrimonio culturale costituito dai beni culturali e da beni paesaggistici.	Area tutelate: interesse archeologico Area tutelate: territori coperti da foreste e boschi Area tutelate: fascia di 300 m dalla linea di costa Area tutelate: corsi d'acqua e relative sponde e piedi degli argini per una fascia di 150 m Area tutelate: zone gravate da usi civili Beni paesaggistici: bellezze d'insieme		TUTELA TUTELA TUTELA TUTELA TUTELA
		Beni paesaggistici: bellezza singola		TUTELA
vincolo idrogeologico	difesa del suolo e tutela del patrimonio forestale attraverso il mantenimento delle condizioni di stabilità idrogeologica della piovana sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio (regime controllo delle forme dell'insediamento sotto il profilo paesistico	beni paesaggistici: PTP Nervi e S. Ilario boschi e terreni montani Area non insediata a regime di Conservazione Area non insediata a regime di Mantenimento Area non insediata a regime di Modificabilità Area non insediata a regime di Trasformabilità per impianti o	ANI CE ANI MA ANI MO ANI TR-ID ANI TR-NI ANI TR-TU ANI TR-AI	TUTELA TUTELA PREVISIONE PREVISIONE
		Area ad insediamenti sparsi a regime di Conservazione Area ad insediamenti diffusi a regime di Conservazione Area ad insediamenti diffusi a regime di Mantenimento	IS CE ID CE	TUTELA
		Area ad insediamenti diffusi a regime di Mantenimento strutture urbane qualificate parchi urbani manufatti emergenti sistemi di manufatti emergenti valori d'immagine	IS MA ID MA SU PU ME SME IU	TUTELA
PTCP		Area insediata a regime di Consolidamento Area insediata in modo sparso trasformabile	ID CO IS TR-NI IS TR-TU IS TR-AI IS TR-ID NI CE	PREVISIONE PREVISIONE
		Area a nucleo isolato a regime di conservazione Area a nucleo isolato a regime di conservazione Area per attrezzature ed impianti a regime di mantenimento Area per attrezzature ed impianti a regime di consolidamento	NI CE NI MA NI CO NI MO-A AI-MA AI CO	TUTELA TUTELA PREVISIONE PREVISIONE
piano costa	la tutela e la valorizzazione dei tratti di costa emergenti e sommersa che rivestono valore paesaggistico, naturalistico ed	tratti di costa di particolare valore paesaggistico, naturalistico ed ambientale tratti di costa urbanizzati, caratterizzati dall'esigenza di interventi di trasformazione	Ambiti per la Tutela Attiva Ambiti Progetto	TUTELA PREVISIONE
piano bonifiche	controllo delle attività di ripristino di siti contaminati a garanzia della salute dell'uomo, tutela e valorizzazione l'ambiente, il paesaggio e la natura, contribuendo	Siti da Bonificare	-	ATTENZIONE
Piano di Parco	sviluppo socio-economico delle popolazioni locali e alta salvaguardia dei beni naturali e culturali più	Area protetta regionale Parco del Belgia	Riserva Integrale Riserva Generale Orientata	TUTELA
	consente attività di coltivazione di cave e torbiera, indicando le fasi del ciclo produttivo relativo allo sfruttamento della cava o della torbiera con particolare riferimento alle zone oggetto di coltivazione, agli interventi volti a contenere l'impatto ambientale, alle discariche dei prodotti di risulta, agli accumuli provvisori dei materiali, agli impianti di trattamento e di lavorazione compresi nell'ambito del ciclo produttivo, alle strade di accesso ed alle piste di servizio, nonché agli interventi relativi alla sistemazione dei siti e al recupero ambientale, durante e al termine della coltivazione.	Area di cava a cielo aperto, puntiformi, le cave sotterranee	parametri edilizi	PREVISIONE
piano cave			disposizioni particolari	PREVISIONE
PTC Provinciale	ricognizione e coordinamento delle indicazioni già esistenti e specifica azione di tutela attraverso la definizione di una criteri per l'individuazione aree idonee e non idonee alla realizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti nel territorio della provincia	Parchi urbani del PTC	-	TUTELA
Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti		Area per impianti trattamento rifiuti e discariche	-	PREVISIONE
PdG ex 183/89	strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso	Parti di territorio ad elevata pericolosità da trasformare al fine di ricondurre la situazione di rischio alto a condizioni di rischio medio Aree inondabili Aree di attenzione Area ad alta suscettività	TRZ FASCIA A	PREVISIONE ATTENZIONE
PdG ex 180/98	individuazione di misure di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico	Area suscettibili di dissesto idrogeologico interventi per la mitigazione del rischio	R3-R4 R3-R4 R3,R4	ATTENZIONE PREVISIONE

fig.3_ Quadro sinottico degli obiettivi di piani e programmi di governo degli usi dei suoli

CONTROLLO COMPONENTI AMBIENTALI				
STRUMENTO	obiettivo generale	oggetto della norma	voce di legenda	categoria normativa generale di riferimento
SIC_ZPS	tutela biodiversità-habitat	habitat naturali di interesse comunitario zone a protezione speciale	-	TUTELA
PEAR	programmazione delle linee energetiche della Regione con l'intento prioritario di aumentare l'efficienza energetica degli impianti; stabilizzare le emissioni climateranti, raggiungimento del 7% delle fabbisogno energetico da fonti rinnovabili.	Area non idonee alla realizzazione di impianti eolici	-	TUTELA
		rate idrografica significativa al fine di valutare la qualità e la consistenza delle acque superficiali	corpi idrici terrestri	TUTELA
piano acque	controllo e indirizzo dell'insieme degli aspetti, qualitativi e quantitativi, che concorrono a definire la qualità delle acque in relazione alle esigenze specifiche di ciascun ricettore.	porzione di acque marine antistanti significative al fine di valutare la qualità delle acque marine valori	corpi idrici marini IQB incontaminato	TUTELA
		Indice Qualità Batteriologica Acque di Balneazione	IQB contaminato- fortemente contaminato	ATTENZIONE
Piano regionale di risanamento della tutela della qualità dell'aria e per la riduzione del gas serra,	del'aria stabiliti dalle normative europee; diminuzione delle concentrazioni in aria degli inquinanti in ambiti territoriali prossimi ai limiti; prevenzione dove i valori sono al di sotto dei limiti.	NO2 Biossido di azoto PM10 Polveri sottili	valori limite	ATTENZIONE
zonizzazione acustica	criteri di priorità in relazione al controllo delle emissioni sonore	aree in classe acustica IV aree in classe acustica II	-	ATTENZIONE TUTELA
Piano urbano della mobilità	assetto efficiente ed equilibrato del sistema della mobilità urbana	inquinanti da traffico	-	PREVISIONE
Piano ATO	assetto efficiente ed equilibrato del sistema di approvvigionamento dell'acqua e del sistema di depurazione delle acque reflue	depuratori e condotte a mare	-	PREVISIONE

fig.4_ quadro sinottico degli obiettivi di piani e programmi ambientali
** piani per i quali non esiste il dato georiferito implementabile NEL GIS



Le categorie normative geografiche unificate rappresentano efficacemente lo stato dell'arte del sistema di pianificazione e della governance del territorio genovese.

La carta di sintesi degli obiettivi di sostenibilità deducibili dai piani

I piani hanno livelli differenti di operatività e di definizione. E' stata, pertanto, necessaria, una riduzione delle loro diverse categorie normative secondo nuove categorie confrontabili tra loro. Le categorie, scelte per accogliere i diversi obiettivi sottesi dai differenti piani e per uniformarne le indicazioni normative, sono più generali di quelle originali. A questo scopo sono stati utili i metodi delle ontologie formali e della categorizzazione concettuale, forniti dalle scienze cognitive, implementati negli strumenti di analisi forniti dalle tecnologie GIS.

Gli indirizzi normativi degli strumenti della pianificazione sovraordinata sono stati raggruppati per categorie che considerano diversi livelli di trasformabilità degli territorio.

La categoria della **TUTELA** dei valori e delle risorse è stata attribuita alle aree che nei diversi strumenti sono considerate di qualità e di pregio, e sulle quali sussiste una limitazione d'uso sia pure con diversi fini.

La categoria dell' **ATTENZIONE** nei confronti di rischi potenziali è stata attribuita alle aree su cui possono gravare condizioni di rischio già individuate o potenziali (il rischio in questo caso può avere diversa natura, idrogeologica, di inquinamento acustico, dell'aria, ecc., di compromissione della qualità urbana o paesistica, ecc.).

La categoria della **PREVISIONE** di progetto è stata attribuita alle aree interessate da progetti di trasformazione o di nuova costruzione tali da modificare l'assetto insediativo, migliorare gli aspetti paesistici compromessi, o ridurre il rischio ambientale. Per tali trasformazioni deve essere tenuta in conto la compatibilità con i tracciati delle nuove infrastrutture.

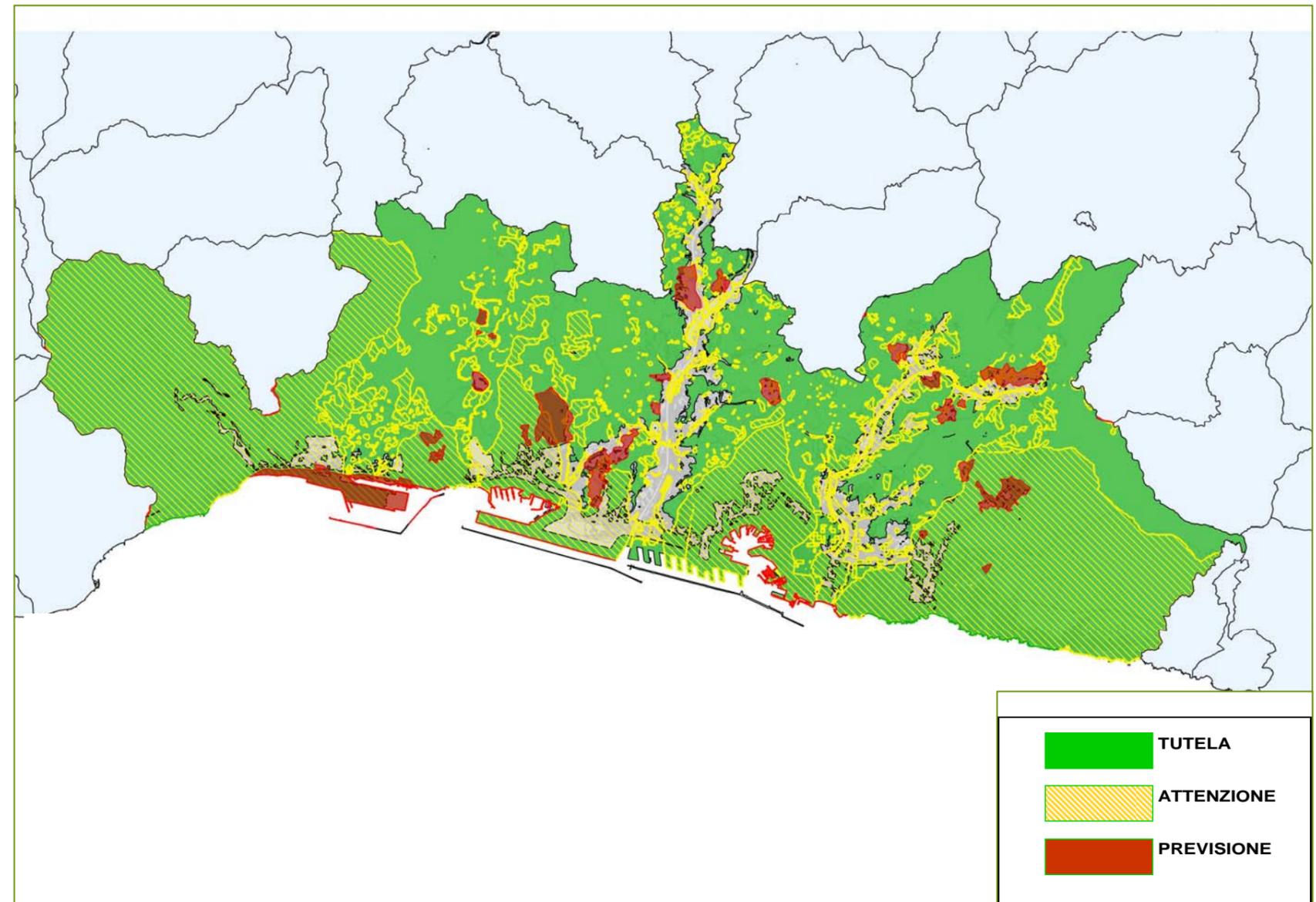


fig.5_ La carta di sintesi degli obiettivi normativi di piani e programmi sovraordinati

La categoria della tutela è prevalente nelle aree naturali e negli spazi aperti, la categoria della previsione si concentra nelle aree urbane e dei fondovalle principali.

4.2 GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DI LIVELLO COMUNALE

Gli obiettivi di sostenibilità elaborati internamente al processo di costruzione del PUC fanno riferimento a quattro fondamentali aree di intervento:

- Il PUC stesso, nel documento degli obiettivi (gli obiettivi raggruppati al punto C: qualità ambientale e difesa del territorio);
- Obiettivi desumibili dalle conoscenze ambientali;
- Obiettivi elaborati all'interno del Patto dei Sindaci;
- Obiettivi relativi al progetto "Smart City".

Dalle conoscenze ambientali (fig 6)

Le Componenti Ambientali hanno lo scopo di fornire al valutatore / decisore le indicazioni necessarie per effettuare la caratterizzazione dell'ambiente naturale, sociale, paesaggistico, economico, in relazione alla situazione preesistente all'implementazione del piano / programma. Lo aiutano inoltre ad individuare quei settori dove ricercare i possibili impatti di un'azione di piano/programma o di una politica, raggruppandoli appunto per categorie.

Le componenti ambientali sono state descritte individuando in particolare "le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico". Dalle componenti sono ricavabili gli obiettivi di sostenibilità ambientale cui il PUC dovrà attenersi, in quanto emergono dalle principali criticità che interessano ciascuna di queste componenti:

- a) atmosfera (qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica);
- b) ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali dolci, salmastre e marine, considerate come componenti, come ambienti e come risorse);
- c) suolo e sottosuolo (intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili);
- d) vegetazione,;
- e) agenti fisici di pressione;
- i) paesaggio e patrimonio territoriale (aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali).

Dal patto dei sindaci (fig. 7)

Ulteriori obiettivi di sostenibilità ambientale sono stati ricavati dal "Patto dei Sindaci", iniziativa, su base volontaria, che impegna le città europee a predisporre un Piano di Azione con l'obiettivo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino del 20% il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica con la riduzione del 20% del consumo di combustibili fossili e attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.

Il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (*Covenant of Mayors, CoM*), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

Dal programma Smartcity (fig. 8)

Un set di obiettivi di sostenibilità è stato definito dal Comune per partecipare al bando "smart city"; programma della Commissione Europea per finanziare trenta città europee "ambiziose e pioniere" che intendono migliorare la qualità della vita degli spazi urbani in termini di competitività, coesione sociale, diffusione della conoscenza, creatività, mobilità, qualità dell'ambiente naturale e culturale.

Il programma stabilisce che la valutazione delle smart cities sia riferita a cinque criteri generali: la mobilità, l'ambiente, il turismo e la cultura, l'economia della conoscenza e della tolleranza, le trasformazioni urbane per la qualità della vita.

Le "città intelligenti" sono quelle in grado di produrre alta tecnologia, promuovere trasporti puliti e migliorare in generale la qualità della vita dei loro abitanti all'insegna delle basse emissioni. I temi su cui si è concentrato il Comune di Genova sono: la produzione di energia, le infrastrutture, gli edifici, la mobilità urbana, l'ambiente e il porto.

Infomobilità per gestire gli spostamenti quotidiani dei cittadini e gli scambi con le aree limitrofe

Ambiente

Una città smart promuove uno sviluppo sostenibile che ha come paradigmi la riduzione dell'ammontare dei rifiuti, la differenziazione della loro raccolta, la loro valorizzazione economica; la riduzione drastica delle emissioni di gas serra tramite la limitazione del traffico privato, l'ottimizzazione delle emissioni industriali, la

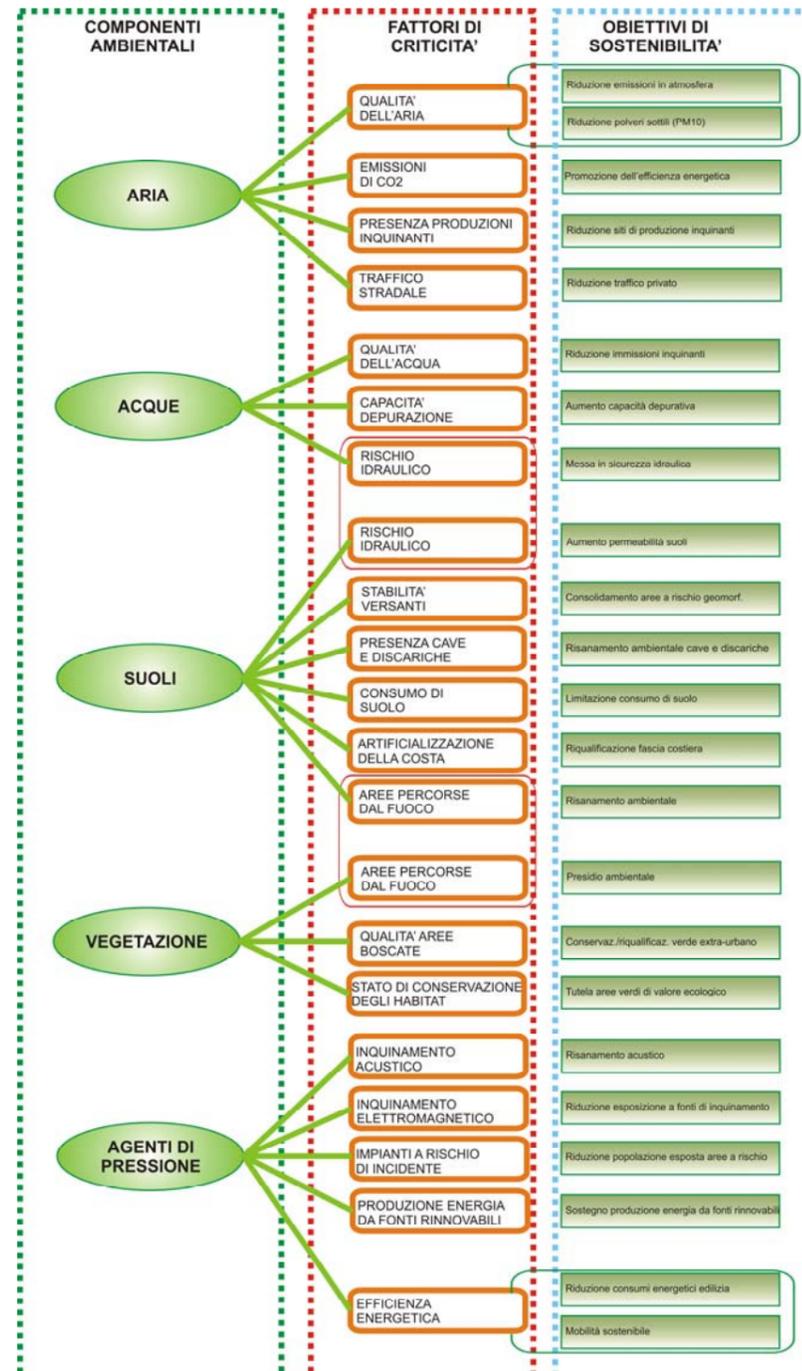


fig.6_Obiettivi deducibili dalle conoscenze ambientali

razionalizzazione dell'edilizia così da abbattere l'impatto del riscaldamento e della climatizzazione; la razionalizzazione dell'illuminazione pubblica; la promozione, protezione e gestione del verde urbano; lo sviluppo urbanistico basato sul "risparmio di suolo", la bonifica delle aree dismesse.

Turismo e cultura

Una città smart promuove la propria immagine turistica con una presenza intelligente sul web; virtualizza il proprio patrimonio culturale e le proprie tradizioni e le restituisce in rete come "bene comune" per i propri cittadini e i propri visitatori; usa tecniche avanzate per creare percorsi e "mappature" tematiche della città e per renderle facilmente fruibili; promuove un'offerta coordinata ed intelligente della propria offerta turistica in Internet; offre ai turisti un facile accesso alla rete e dei servizi online in linea con le loro esigenze.

Economia della conoscenza e della tolleranza

Una città smart è un luogo di apprendimento continuo che promuove percorsi formativi profilati sulle necessità di ciascuno; un città smart offre un ambiente adeguato alla creatività e la promuove incentivando le innovazioni e le sperimentazioni nell'arte, nella cultura, nello spettacolo; si percepisce e si rappresenta come un laboratorio di nuove idee; privilegia la costruzione di una rete di reti non gerarchica, ma inclusiva, in cui i vari portatori di interesse e le loro comunità possano avere cittadinanza e voce; sviluppa alleanze con le università, ma anche con le agenzie formative informali; dà spazio alla libera conoscenza e privilegia tutte le forme in cui il sapere è libero e diffuso.

Trasformazioni urbane per la qualità della vita

Una città smart ha una visione strategica del proprio sviluppo e sa definire in base a questa scelte e linee di azione; considera centrale la manutenzione del suo patrimonio immobiliare e la sua efficiente gestione e usa tecnologie avanzate per questo obiettivo; fonda la propria crescita sul rispetto della sua storia e della sua identità e privilegia in questo senso il riuso e la valorizzazione dell'esistente in un rinnovamento che si basa sulla conservazione; nel suo sviluppo fisico crea le condizioni per promuovere la coesione e l'inclusione sociale ed elimina le barriere che ne impediscono la sua completa accessibilità per tutti i cittadini.

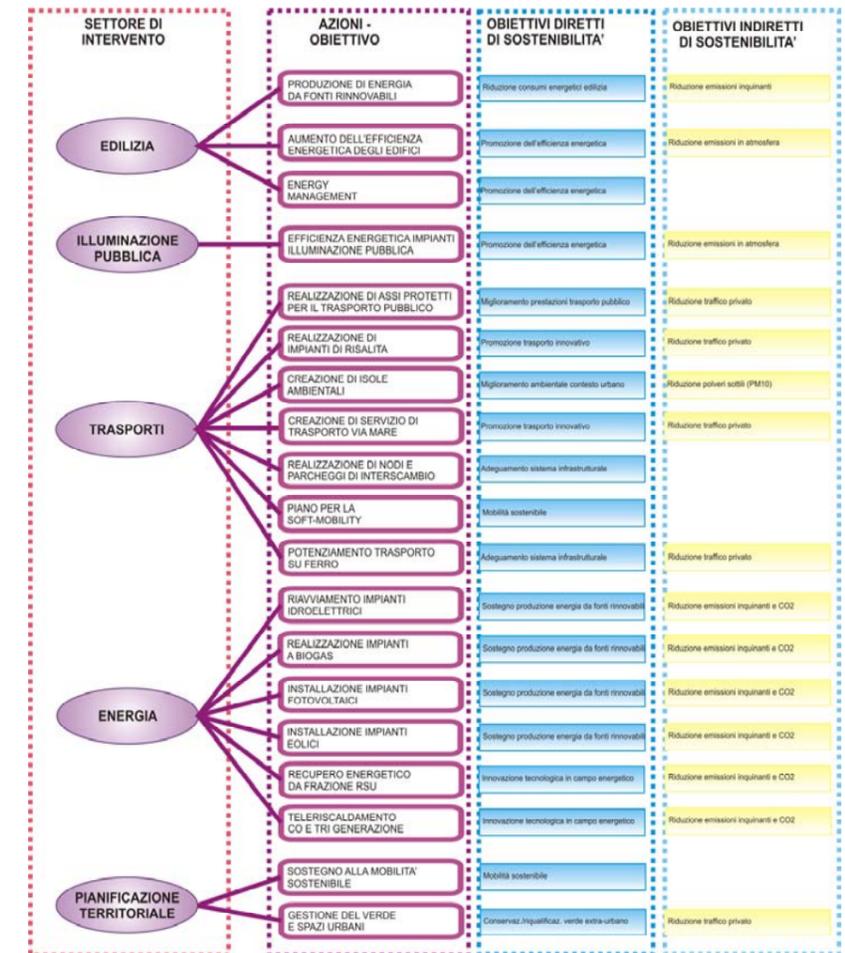


fig.7_ Obiettivi del patto dei Sindaci

Sintesi degli obiettivi ambientali

fig.9_ Mappa concettuale degli obiettivi di sostenibilità proposti per il Comune di Genova

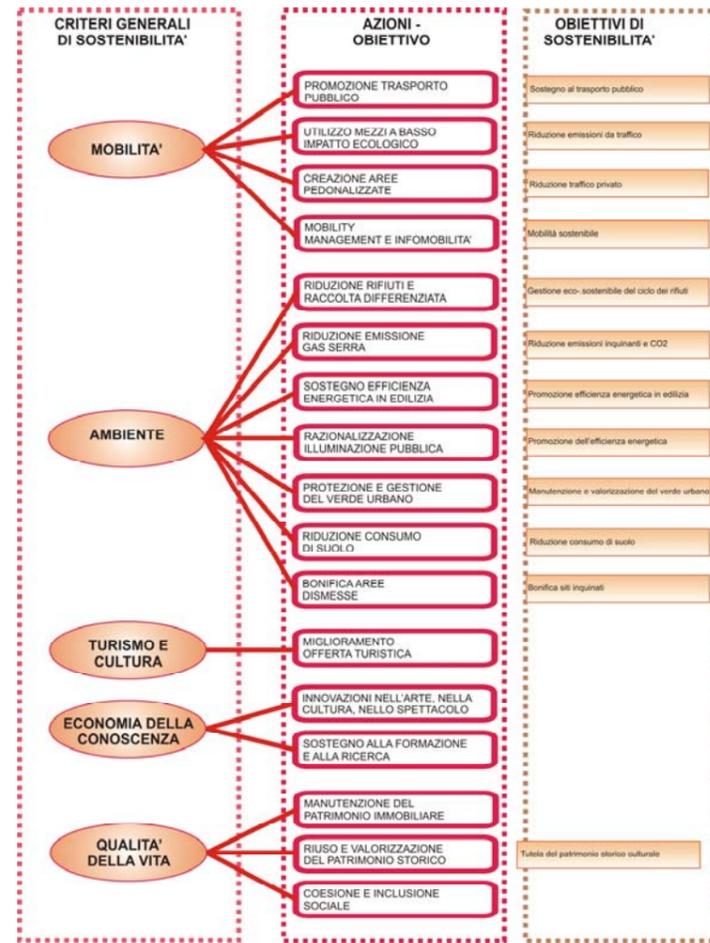
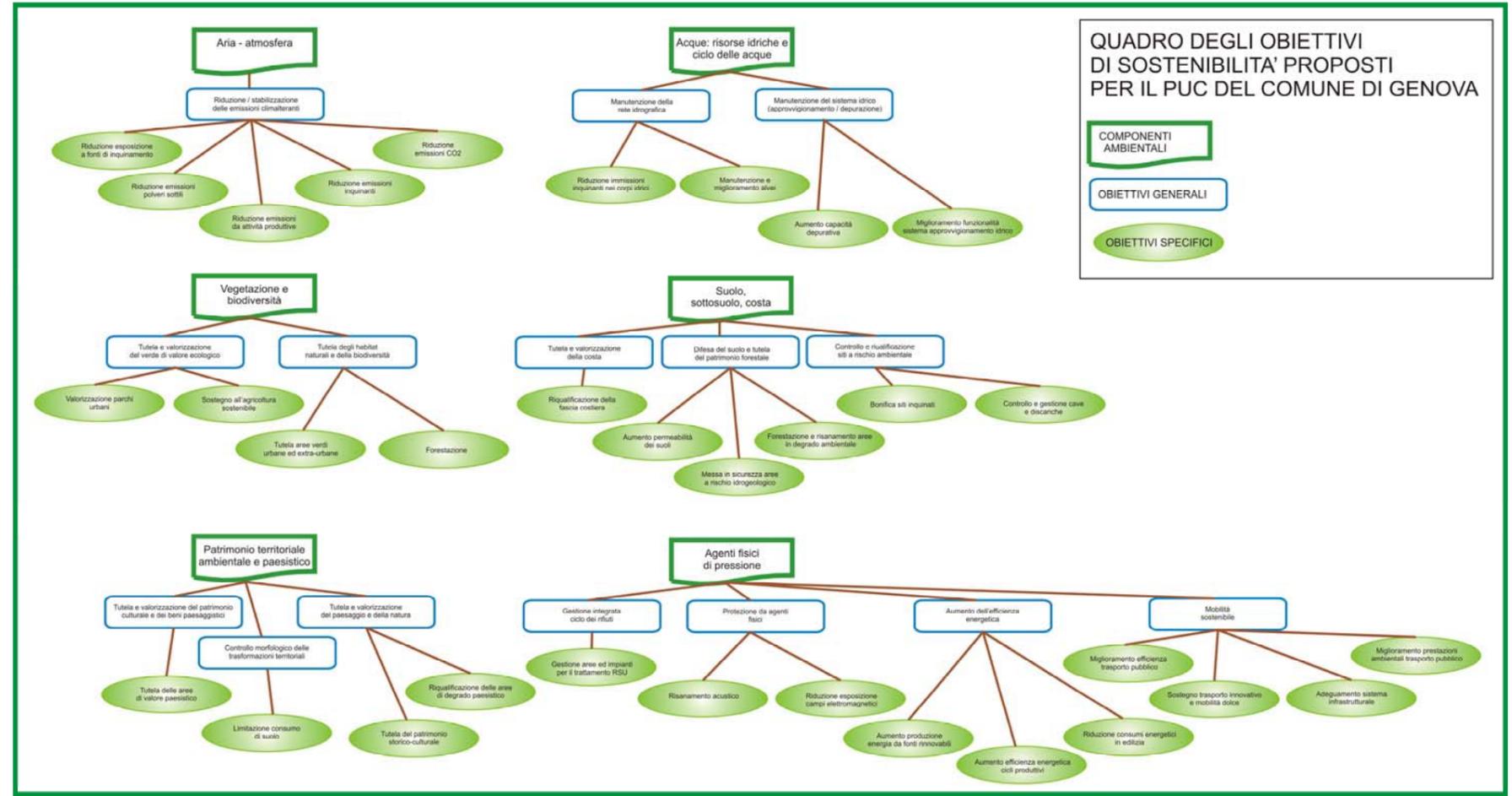


fig.8_ Obiettivi di Smartcity



Considerazioni su integrazione, sintesi e confrontabilità

L'analisi degli obiettivi di sostenibilità ambientale ha richiesto il superamento di alcuni problemi circa: a) le modalità secondo cui realizzare la sintesi tra i diversi obiettivi ambientali proposti dai differenti piani e programmi sovra-ordinati rispetto al livello comunale, b) le modalità secondo cui integrare gli obiettivi ambientali dedotti dalle conoscenze prodotte in sede VAS con quelli dei documenti programmatici di livello comunale, c) il significato e l'efficacia del confronto tra documenti del PUC e gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Nel caso dei piani e programmi sovra-ordinati, i documenti degli obiettivi hanno ruolo argomentativo, la reale concretezza di quanto vi è affermato si verifica nelle azioni normative che i piani mettono in atto attraverso i documenti tecnici che incidono direttamente sulle trasformazioni: gli apparati normativi scritti, che dicono cosa si può fare o non si può fare, e disegnati nelle carte delle zonizzazioni, che dicono dove e come si possono operare le trasformazioni. Nel caso di piani e programmi sovra-ordinati l'analisi degli obiettivi è stata condotta sulla carta delle macro-zone della tutela dell'attenzione e della previsione che sintetizza gli obiettivi normativi, risalendo a categorie normative generali comuni a tutti i piani e programmi esaminati. E' stata privilegiata la valutazione riferita a precisi luoghi geografici, anziché alle affermazioni retoriche ed argomentative. Ciò ha reso possibile il confronto e la verifica diretta con gli interventi previsti dal piano e riportati negli scenari strutturali delle infrastrutture, delle trasformazioni urbane e del verde.

Per le conoscenze ambientali e per i documenti programmatici di livello comunale non sempre è stato possibile tradurre e localizzare gli obiettivi di sostenibilità in opportune carte aventi riferimenti geografici. In questo caso si è proceduto selezionando, organizzando e strutturando gli enunciati relativi agli obiettivi secondo categorie utili alla valutazione ed analizzandoli con le tradizionali tabelle e matrici di valutazione.

Come vedremo nel capitolo seguente, nel primo caso la valutazione, effettuata con l'aiuto delle tecnologie GIS, ha messo direttamente a confronto le trasformazioni e le azioni normative del PUC con la carta degli obiettivi normativi del sistema di pianificazione, nel secondo caso nella valutazione sono state utilizzate le tradizionali matrici di confronto tra gli enunciati degli obiettivi.

5. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE

Sommario

Nel capitolo sono illustrati i metodi, le tecniche e le procedure adottate per la valutazione strategica della sostenibilità ambientale del PUC.

Nella valutazione sono state messe a confronto e portate a sintesi le informazioni, le conoscenze e le analisi considerate nei capitoli precedenti, seguendo due diversi criteri trattati nei due sottocapitoli.

Il primo criterio deriva dalle indicazioni del documento non ufficiale ed ancora in bozza "Linee guida sulla procedura VAS e sui contenuti del Rapporto Ambientale e del Rapporto Preliminare per i Piani Urbanistici Comunali della Regione Liguria", redatto dall'autorità competente della Regione stessa, che ha stabilito gli argomenti che devono essere affrontati nella procedura di valutazione.

Il secondo criterio deriva dalle "Considerazioni su metodi e tecniche", già espresse nel capitolo 1, in base alle quali sono stati stabiliti i metodi e le tecniche da seguire nella valutazione.

Nel primo sottocapitolo, sono oggetto di valutazione:

- a) la coerenza delle azioni del PUC nei confronti degli obiettivi di sostenibilità ambientale del sistema di pianificazione sovra-ordinato,
- b) la coerenza delle azioni del PUC nei confronti degli obiettivi di sostenibilità dedotti dalle conoscenze ambientali e di quelli stabiliti sia da documenti programmatici del Comune sia dal PUC stesso,
- c) tre ipotesi alternative relative al PUC: il PUC attualmente vigente (2000), la prima versione del nuovo PUC presentata in occasione della conferenza di scoping (2010), l'ultima versione del PUC, presentata per l'adozione dal Consiglio Comunale (2011).

Per il punto a) sono state utilizzate sia le tecniche delle tabelle matriciali, che mettono a confronto enunciati (fig. 1), sia le tecnologie GIS, per mettere a confronto le azioni normative del PUC, riportate nei tre scenari delle infrastrutture, delle trasformazioni urbane e del verde, con la carta degli obiettivi normativi del sistema di pianificazione sovra-ordinato, (fig. 2).

Per il punto b) sono state utilizzate le tecniche delle tabelle matriciali per mettere a confronto gli enunciati degli obiettivi di sostenibilità e delle azioni di piano. (fig. 3-3a).

Per il punto c) è stata utilizzata la tecnica delle tabelle matriciali per mettere a confronto gli scenari strutturali relativi alle tre versioni di PUC. (figure 4a-4d)

Nel secondo sottocapitolo sono illustrate tecniche e metodi utilizzati per valutare le trasformazioni previste direttamente dalle azioni normative del piano e definite nelle schede dei distretti di trasformazione e negli scenari strutturali delle infrastrutture, delle trasformazioni urbane e del verde.

In questo caso le tecnologie GIS hanno fornito il supporto alle elaborazioni di confronti e valutazioni che hanno come riferimento metodologico le analisi spaziali dei fenomeni territoriali ed ambientali. Tramite opportune schede e procedure GIS di valutazione, i distretti di trasformazione sono stati valutati al confronto con le carte delle criticità e delle opportunità, (fig. 5, fig.6, fig. 7).

Tramite opportune schede e procedure GIS di valutazione, l'insieme delle trasformazioni strutturali, previste per ciascuno di Municipio, è stato valutato al confronto dei contesti ambientali ivi presenti e dei diversi fattori ambientali, rappresentati nelle carte dei fattori ambientali. (fig.8, fig.9, fig. 10).

5.1 LA COERENZA TRA OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED AZIONI DEL PUC

Onde poter relazionare al meglio gli indicatori alle reali opzioni che il PUC mette in campo, si è proceduto, come ultimo passaggio alla selezione degli indicatori precedentemente definiti nei passaggi preliminari su esposti rispetto alle azioni di piano. Per giungere a definire il quadro delle azioni di piano, cui associare i relativi indicatori si è proceduto con uno schema logico rappresentato da un "doppio binario" come evidenziato nel seguente schema:



Da un lato cioè si è proceduto, attraverso l'analisi delle componenti ambientali, ad individuare quelle criticità ambientali che determinano, di fatto delle scelte dirette in termini di obiettivi di sostenibilità. Essi fanno riferimento essenzialmente alle esigenze di tutela, conservazione, miglioramento delle componenti ambientali fondamentali (aria, acque, suolo, vegetazione, agenti fisici di pressione). Dall'altro lato si è proceduto invece ad estrarre dai documenti di pianificazione e programmazione sia sovra-ordinati che locali, gli indirizzi ambientali che di fatto vengono a costituire la griglia di vincoli entro il quale il PUC dovrà muoversi (e rispetto alla quale dovrà adeguarsi). E' emerso così il quadro degli obiettivi di sostenibilità col quale il PUC dovrà confrontarsi

La valutazione di coerenza con piani e programmi sovra-ordinati

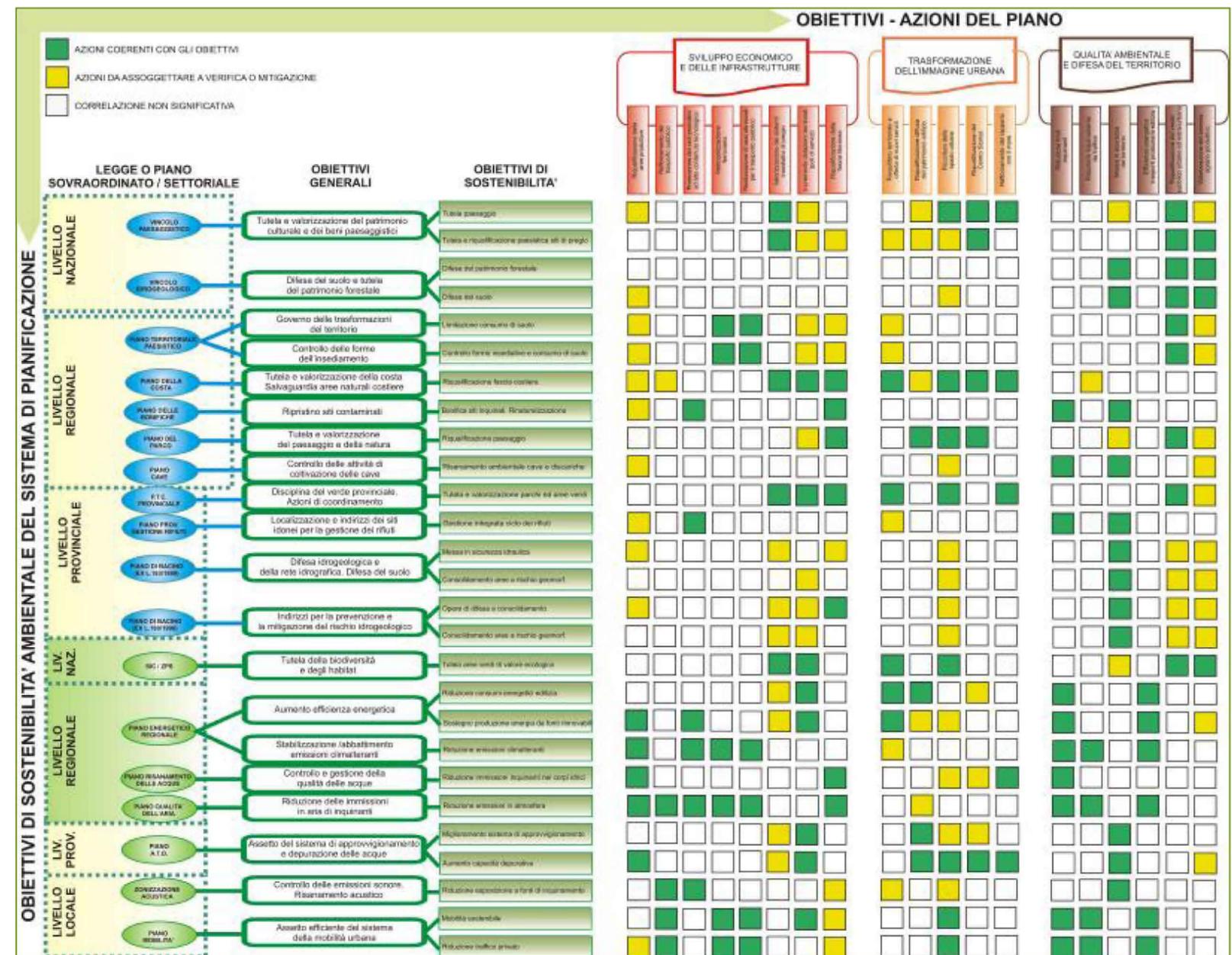


fig. 1_ matrice di confronto tra obiettivi di sostenibilità ambientale del sistema di pianificazione sovra-ordinato e azioni del piano



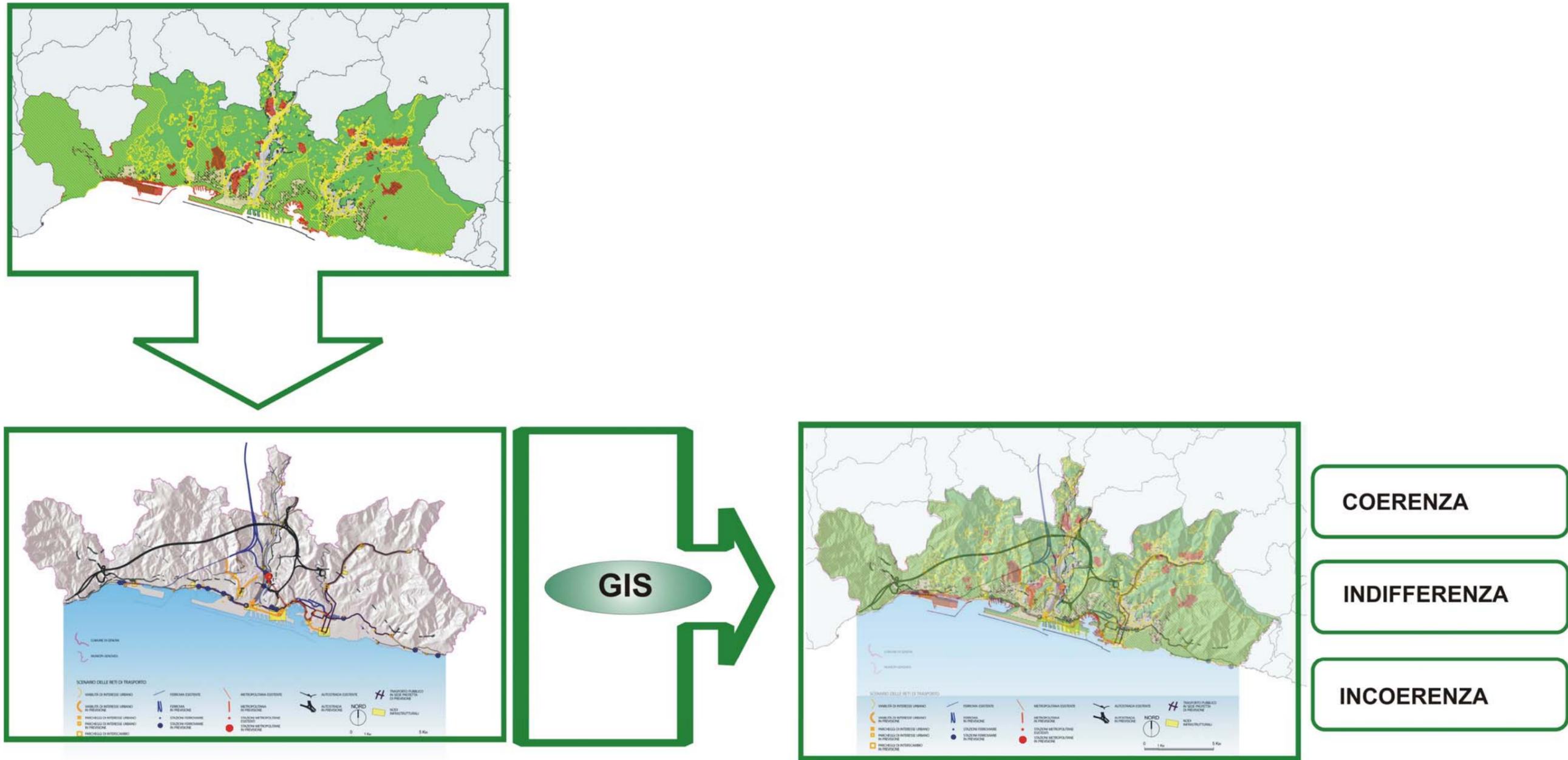


fig.2a_ procedura GIS di confronto tra la carta degli obiettivi di sostenibilità ambientale del sistema di pianificazione sovra-ordinato e scenari strutturali del piano: sistema infrastrutturale

fig.2b_ procedura GIS di confronto tra la carta degli obiettivi di sostenibilità ambientale del sistema di pianificazione sovra-ordinato e scenari strutturali del piano: sistema insediativo

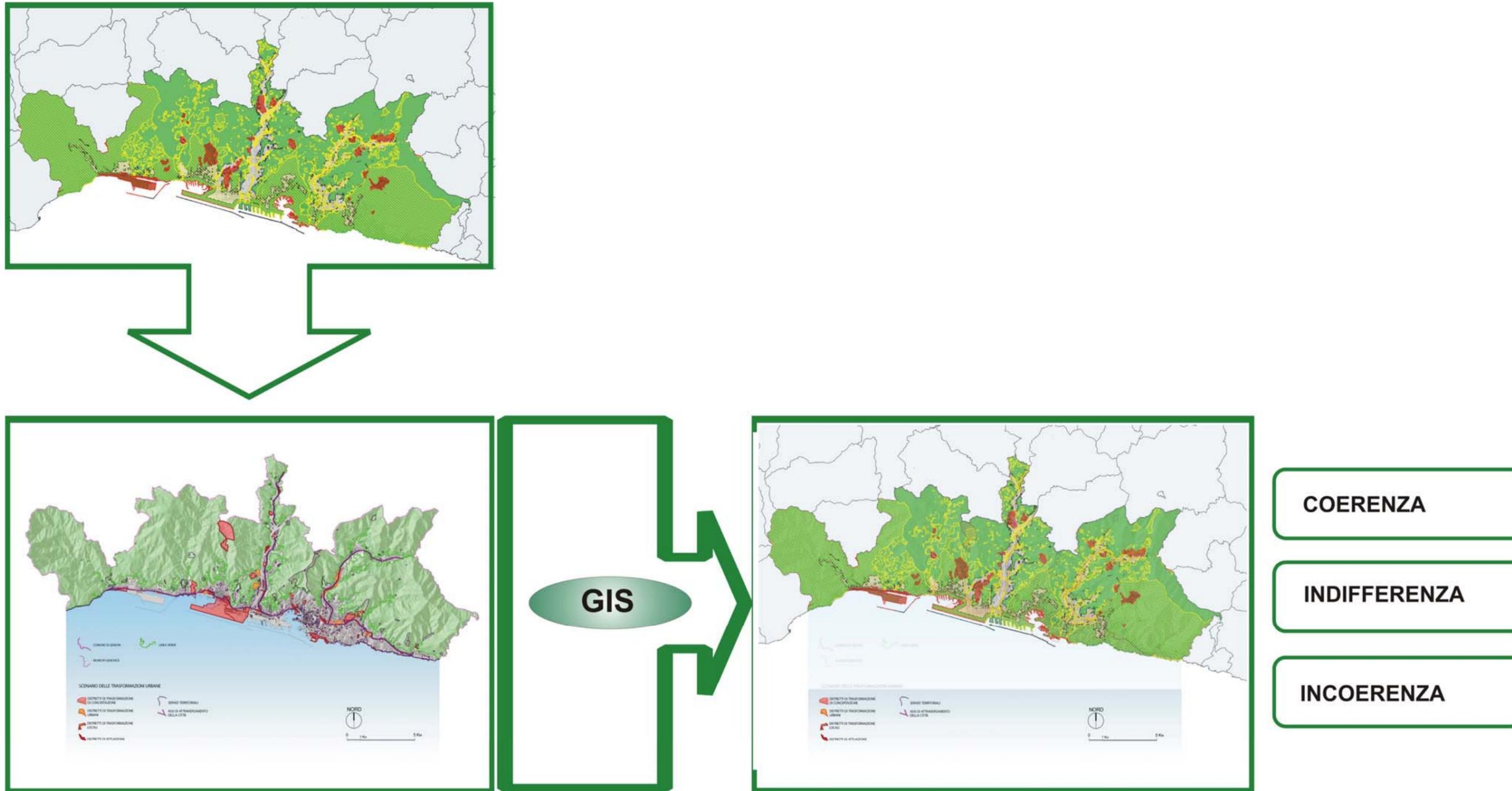
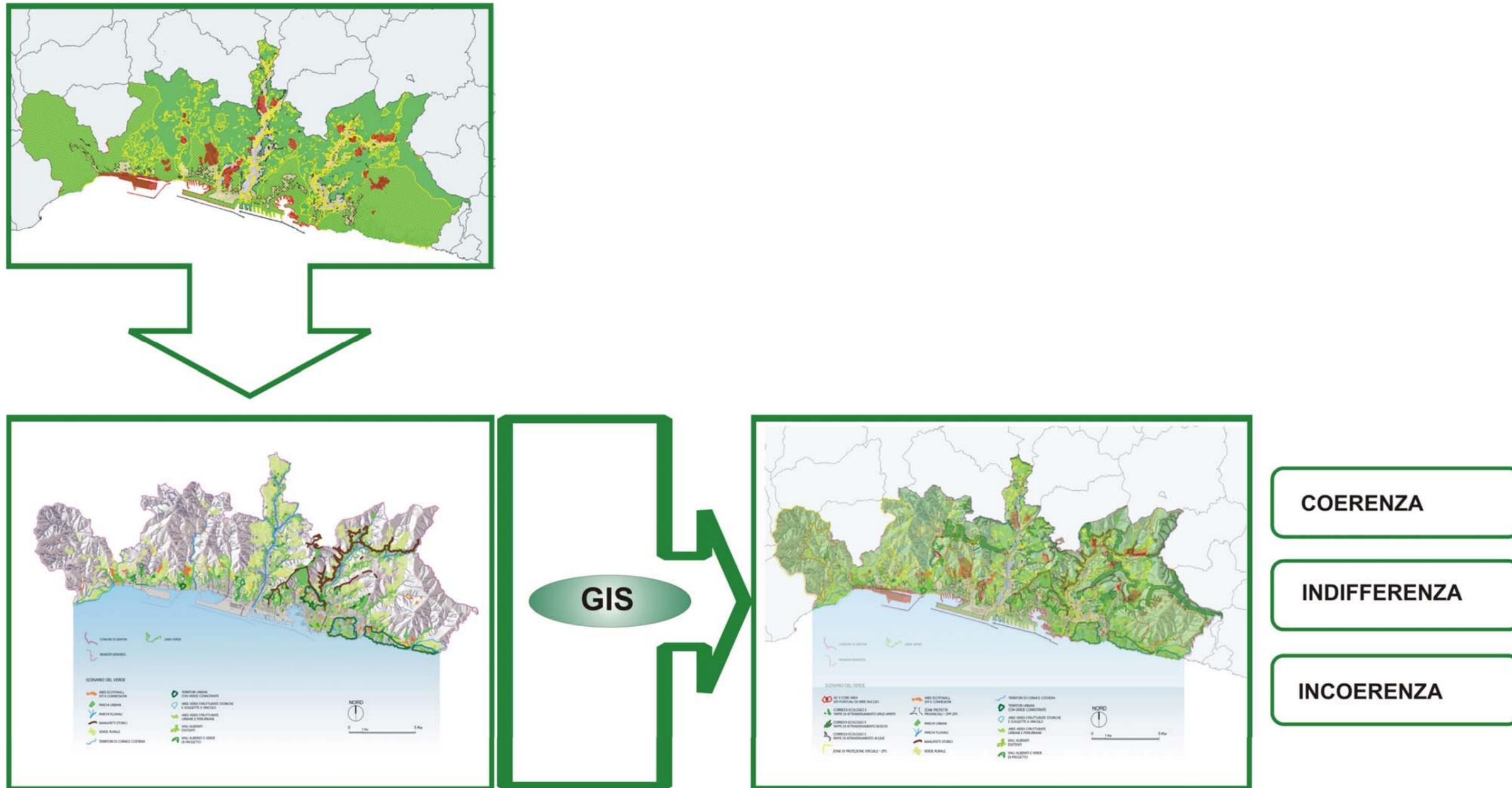


fig.2c_ procedura GIS di confronto tra la carta degli obiettivi di sostenibilità ambientale del sistema di pianificazione sovra-ordinato e scenari strutturali del piano: sistema del verde



La valutazione di coerenza con documenti di livello comunale

Nessuna politica, piano e programma esiste isolatamente, tantomeno un piano che si prefigge di governare nel lungo periodo gli usi del suolo, la distribuzione spaziale delle attività, i rapporti tra insediamento e mobilità, la qualità delle trasformazioni fisiche nel comparto edilizio e non solo, quale è un PUC.

Le analisi di coerenza ambientale servono a comprendere le eventuali sinergie, positive o negative, tra le azioni che il piano di prefigge di mettere in atto e l'ambiente.

Analizzare la coerenza ambientale interna tra gli obiettivi propri di un piano serve innanzi tutto a verificare eventuali sinergie che si potrebbero verificare durante l'implementazione del piano stesso. Questo significa valutare se esistono degli effetti "moltiplicativi" o comunque influenzatesi a vicenda tra le diverse azioni pensate. Alcune azioni di piano, infatti, se considerate isolatamente potrebbero apparire sicuramente positive sia nei confronti degli effetti ambientali che esse potrebbero produrre sia in relazioni ad altre eventuali azioni. Ma può anche capitare il caso che alcune azioni siano in contrasto tra loro ed altre che, se messe in atto assieme, potrebbero portare ad un peggioramento complessivo del quadro ambientale.

Uno strumento utile per verificare la coerenza ambientale degli obiettivi di uno strumento di pianificazione è rappresentato dalle cosiddette "matrici semaforiche", che mettono in relazione le scelte (ossia le azioni) tra di loro.

La stima degli effetti ambientali e della sostenibilità generale delle azioni previste dal Piano devono essere analizzate rispetto alla loro incidenza sulle diverse componenti ambientali; occorre altresì verificare quali azioni verificano parzialmente il quadro degli obiettivi strategici producendo squilibri sul territorio.

Gli effetti delle azioni di Piano sull'ambiente sono state valutate attraverso l'elaborazione di matrici che mettono in evidenza le relazioni fra Azioni del Piano e componenti ambientali interessate dagli impatti. Tali matrici riportano nelle righe le azioni di Piano così come già espresse in precedenza e nelle colonne le componenti ambientali così intese:

- aria: valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria;
- suolo: valutazione degli effetti quali la difesa, la permeabilità ed il consumo di suolo oltre che sulla gestione di aree critiche, quali aree da bonificare, cave e discariche;
- acqua: valutazione degli effetti sul sistema delle acque compreso il sistema idrico e di collettamento e le acque marine;

- vegetazione e biodiversità: valutazione degli effetti sulla varietà biologica vegetale;
- agenti di pressione antropica: valutazione degli effetti di piano rispetto alle componenti rumore, energia, elettromagnetismo,
- mobilità e trasporti: valutazione degli effetti sul sistema della mobilità (su gomma, ferro, alternativa o "mobilità sostenibile") inteso come sistema di reti;
- patrimonio culturale: valutazione degli effetti sul sistema insediativo storico e di valore ambientale e paesaggistico;

Attraverso una prima matrice sono state individuate le componenti ambientali interessate da impatti potenziali a fronte delle azioni di Piano precedentemente presentate. (fig.3)

La valutazione è effettuata per le porzioni di territorio per le quali vengono previste le trasformazioni più rilevanti (distretti di trasformazione) e per quegli ambiti nei quali è stato evidenziata una particolare criticità ambientale/territoriale.

La finalità di questa fase è quella di determinare le condizioni e prestazioni che garantiscono la sostenibilità delle scelte del Piano e delle misure atte ad impedire eventuali effetti negativi o di quelle idonee a mitigare, ridurre o compensare gli impatti residui

Le valutazioni sono state effettuate in relazione alle previsioni di trasformazione di ciascun Distretto di trasformazione considerato singolarmente.

Per ciascuno di questi, è stata elaborata una scheda di valutazione dove è stata illustrata una valutazione analitica o sintetica per ciascuna componente ambientale (aria, acqua, suolo e sottosuolo, vegetazione, agenti fisici di pressione ambientale, paesaggio e mobilità) evidenziando:

- lo stato
- l'impatto potenziale in termini di pressioni attese in seguito alle trasformazioni previste;
- condizioni di sostenibilità, ossia le risposte che il PUC fa proprie per il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità enunciati che andranno a completare i contenuti delle Norme di congruenza della struttura del piano.

Le misure di sostenibilità che possono tradursi in previsioni localizzabili (protezione dagli inquinamenti acustico, atmosferico ed elettromagnetico alla tutela degli habitat naturali etc.) sono riportate in modo indicativo in uno schema insieme all'indicazione territoriali previste, in modo da costituire riferimento per la progettazione sostenibile del distretto.

Si rimanda al successivo paragrafo relativo alle schede di distretto, dove sono contenute le valutazioni circa la coerenza localizzativa entro ciascun ambito di trasformazione previsto dal PUC:

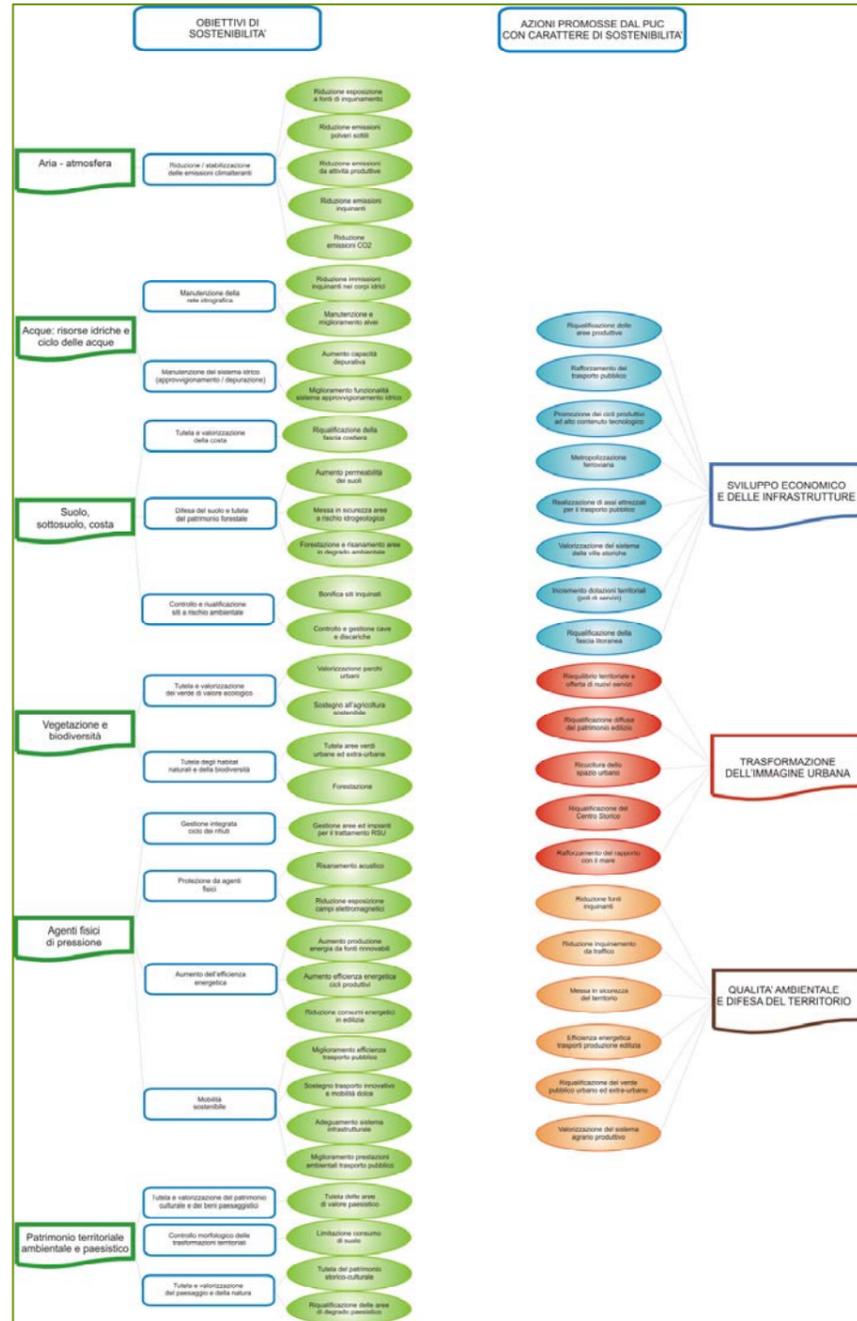


fig.3 a_Mappa concettuale degli obiettivi di sostenibilità del Comune di Genova e azioni di piano

		Riqualificazione delle aree produttive	Rafforzamento del trasporto pubblico	Cicli produttivi ad alto valore tecnologico	Metropolizzazione ferroviaria	Assi attrezzati per il trasporto pubblico	Valorizzazione sistema ville storiche	Incremento dotazioni territoriali	Riqualificazione della fascia costiera	Riequilibrio territoriale e offerta nuovi servizi	Riqualificazione diffusa del patrimonio edilizio	Ricucitura dello spazio urbano	Riqualificazione del Centro Storico	Rafforzamento del rapporto con il mare	Riduzione fonti inquinanti	Riduzione inquinamento da traffico	Messa in sicurezza del territorio	Efficienza energetica trasporti, produzione, edilizia	Riqualificazione verde urbano ed extra-urbano	Valorizzazione del sistema agrario produttivo
ARIA - ATMOSFERA	Riduzione esposizione a fonti di inquinamento																			
	Riduzione emissioni polveri sottili																			
	Riduzione emissioni da attività produttive																			
	Riduzione emissioni inquinanti da traffico																			
ACQUE	Riduzione immissioni inquinanti in corpi idrici																			
	Manutenzione e miglioramento alvei																			
	Aumento capacità depurativa																			
	Miglioramento funzionalità sistema idrico																			
SUOLO	Riqualificazione della fascia costiera																			
	Aumento permeabilità dei suoli																			
	Messa in sicurezza aree a rischio idrogeologico																			
	Forestazione e risanamento aree in degrado ambientale																			
	Bonifica siti inquinati																			
VEGETAZIONE	Controllo e gestione cave e discariche																			
	Valorizzazione parchi urbani																			
	Sostegno all'agricoltura sostenibile																			
	Tutela aree verdi urbane ed extra-urbane																			
AGENTI FISICI	Forestazione																			
	Gestione impianti per il trattamento RSU																			
	Risanamento acustico																			
	Riduzione esposizione campi elettromagnetici																			
	Aumento produzione energia da fonti rinnovabili																			
	Aumento efficienza energetica cicli produttivi																			
	Riduzione consumi energetici in edilizia																			
	Miglioramento efficienza trasporto pubblico																			
PATRIMONIO	Trasporto innovativo e mobilità dolce																			
	Adeguatezza sistema infrastrutturale																			
	Miglioramento prestazioni ambientali trasporto pubblico																			
	Tutela aree di valore paesistico																			
Limitazione consumo di suolo																				
Tutela del patrimonio storico-culturale																				
Riqualificazione delle aree in degrado paesistico																				

fig.3_b_matrice di confronto tra obiettivi di sostenibilità del Comune di Genova ed azioni di piano

La valutazione di ipotesi alternative

Nelle valutazioni ambientali è necessario prevedere fenomeni ambientali. Le previsioni, le analisi di scenario ambientale, la generazione di alternative di sviluppo e le altre analisi sugli eventi futuri sono fondamentali per prendere decisioni consapevoli in materia di sviluppo sostenibile. Prevedere eventi è indispensabile per ispirare visioni positive, consente di confrontare opzioni di intervento e permette di anticipare i problemi.

Esistono tipi differenti di previsione dei fabbisogni di adattamento, in relazione alla complessità del contesto e alla distanza dall'orizzonte temporale: si passa dai modelli matematici di stima previsionale alla speculazione qualitativa di scenari molto complessi, incerti e distanti nel tempo. Comunque la stima e l'analisi degli eventi futuri poggia sul monitoraggio dei fatti, sull'esperienza e sulla conoscenza delle dinamiche passate.

E' di particolare rilevanza analizzare sia gli scenari che le alternative di sviluppo. Il termine scenario fu adottato nella pianificazione delle strategie belliche durante la Seconda Guerra Mondiale. Da allora lo scenario è la visione plausibile di un contesto complesso, utile per controllare dinamiche composite, descritto attraverso la narrazione di un insieme di eventi emergenti. Uno scenario serve ad orientare le nostre scelte rispetto ad eventi emergenti e per identificare obiettivi verso cui dirigerci

Il termine alternativa di sviluppo, invece, ha un significato un po' meno generale: per la valutazione ambientale essa rappresenta solo gli eventi emergenti e le azioni future che un pianificatore o un progettista possono modificare attraverso un piano o un progetto. La generazione di alternative è un tipico momento pianificatorio . progettuale. I fattori ambientali che non sono influenzati dai piani o dai progetti valutati, cioè le variabili esogene al processo di valutazione, fanno parte dello scenario in cui si inserisce. Uno scenario perciò rappresenta sia il contesto che l'inquadramento di una specifica alternativa. Un'alternativa può influenzare solo alcuni indicatori di scenario.

Le componenti tipiche delle analisi di scenario sono di seguito elencate:

- la narrazione, che evidenzia gli elementi principali di una visione e serve soprattutto ad inquadrarla;
- il riferimento spazio – temporale;
- l'orizzonte e le fasi temporali: l'orizzonte temporale è quello della visione finale, mentre le fasi temporali intermedie sono momenti intermedi significativi per la narrazione;

- i fattori di cambiamento sono gli elementi perturbativi che conducono cambiamenti nella situazione di riferimento: per descrivere tali fattori sono molto utili gli indicatori ambientali e la loro evoluzione nello spazio e nel tempo, testata attraverso l'azione di diversi eventi di mutamento.

L'articolazione delle alternative di sviluppo

Al fine di sintetizzare in maniera efficace sia gli elementi principali delle diverse alternative (sia di contesto che locali) che i fattori di cambiamento, si è scelto di operare sulla base di tre ipotesi di scenario:

- lo scenario infrastrutturale;
- lo scenario dell'assetto urbano;
- lo scenario del verde.

Le tre alternative di sviluppo sono rappresentate:

- dalle previsioni rimaste da realizzare del Piano Urbanistico vigente - **PUC 2000**
- dalla ipotesi di Piano urbanistico comunale consegnato alla Sindaco il **13 dicembre 2010**
- dalla proposta preliminare di Piano Urbanistico Comunale consegnato alla Giunta nel **luglio 2011**

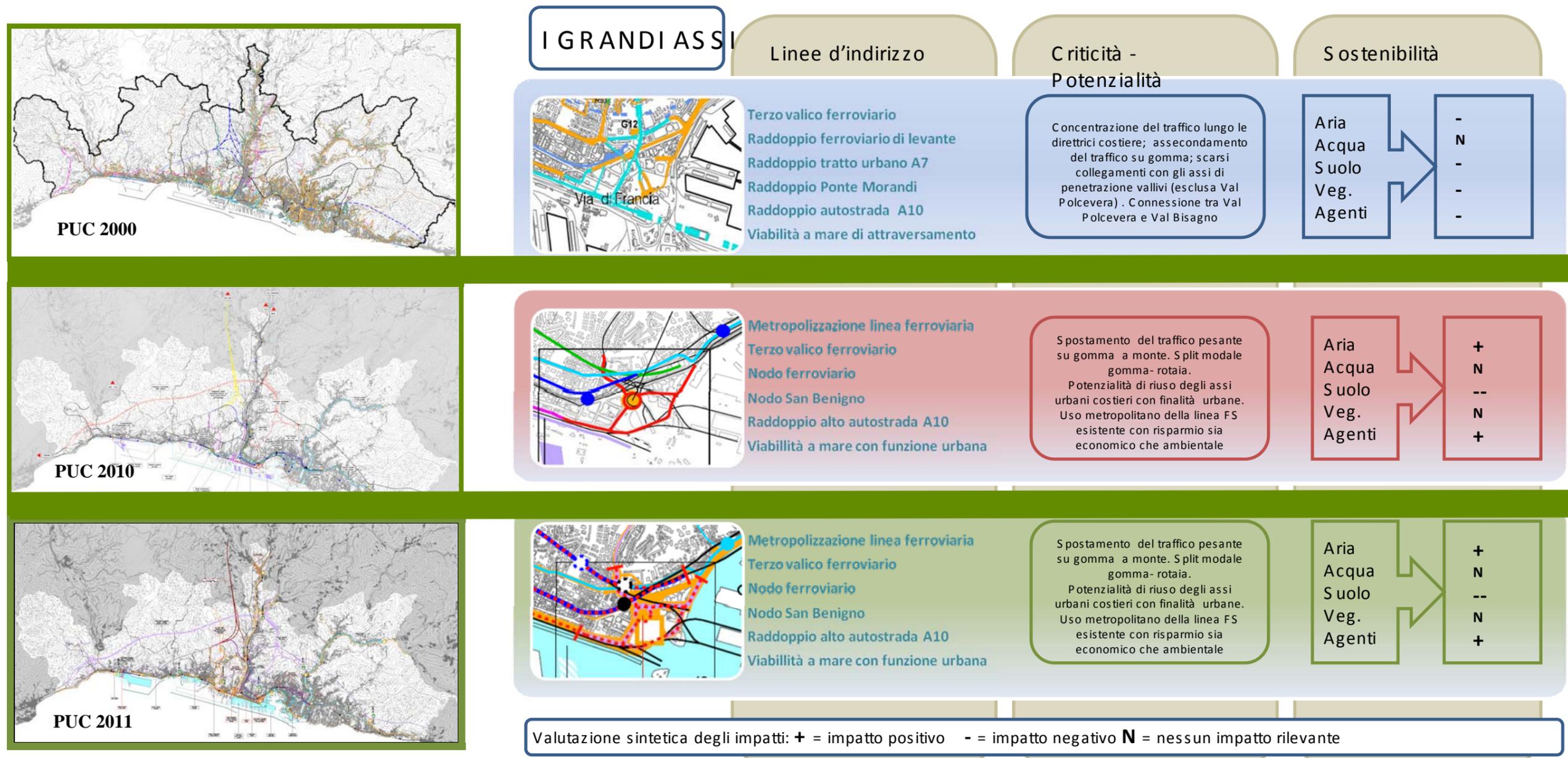
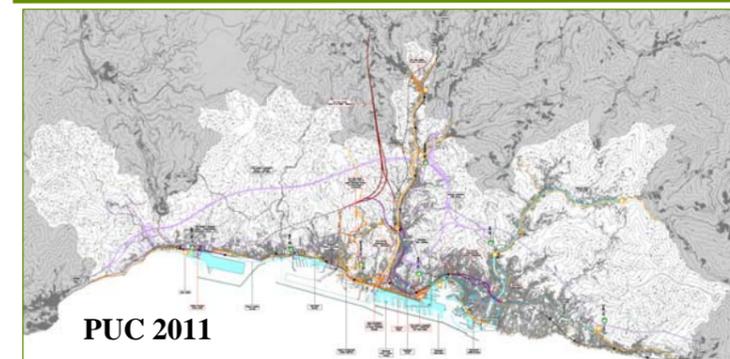
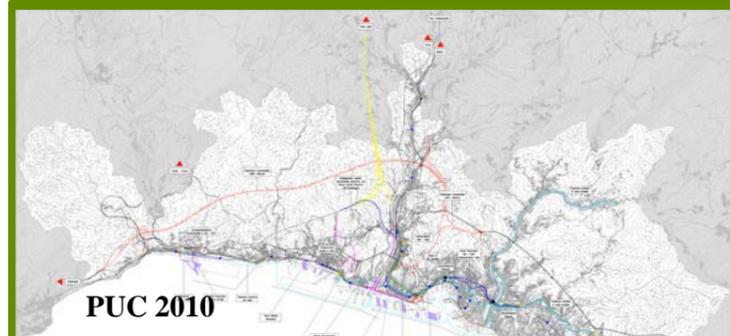
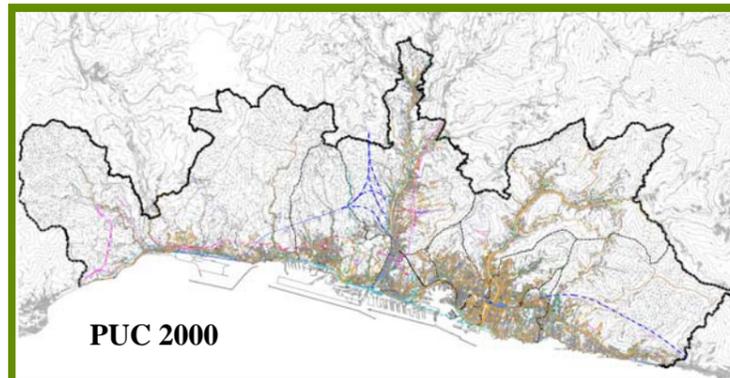


fig.4a_ Quadro sinottico di confronto della sostenibilità di tre ipotesi alternative: PUC vigente (2000), nuovo PUC presentato alla conferenza di scoping (2010), nuovo PUC presentato per l'adozione (2011): confronto dei progetti degli assi e delle infrastrutture di trasporto: grandi assi

fig.4b_ Quadro sinottico di confronto della sostenibilità di tre ipotesi alternative: PUC vigente (2000), nuovo PUC presentato alla conferenza di scoping (2010), nuovo PUC presentato per l'adozione (2011): confronto dei progetti degli assi urbani

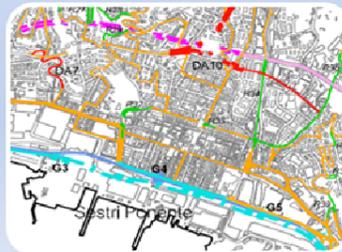


ASSI URBANI

Linee d'indirizzo

Criticità -
Potenzialità

Sostenibilità

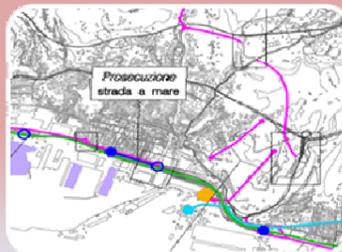


Collegamento ValPocevera-Val Bisagno
Viabilità a mare
Viabilità Val Polcevera
Tunnel sub portuale

Concentrazione del traffico lungo le direttrici costiere; assecondamento del traffico su gomma; scarsi collegamenti con gli assi di penetrazione vallivi (esclusa Val Polcevera)

Aria
Acqua
Suolo
Veg.
Agenti

-
N
N
N
-

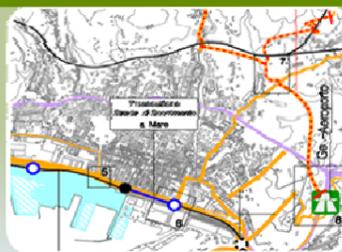


Metropolizzazione linea ferroviaria
Assi protetti urbani
Rafforzamento trasporto pubblico
Viabilità a mare

Spostamento passeggeri dalla gomma alla rotaia
Valorizzazione assi protetti
Potenzialità di riuso degli assi urbani costieri con finalità urbane

Aria
Acqua
Suolo
Veg.
Agenti

+
N
N
N
+



Metropolizzazione linea ferroviaria (aumento fermate di progetto)
Assi protetti urbani
Rafforzamento trasporto pubblico
Viabilità a mare
Impianti di risalita

Spostamento passeggeri dalla gomma alla rotaia
Valorizzazione assi protetti
Potenzialità di riuso degli assi urbani costieri con finalità urbane
Ulteriore potenziamento del trasporto pubblico (nuove fermate FS e impianti di risalita di collegamento collinare)

Aria
Acqua
Suolo
Veg.
Agenti

+
N
N
N
+

Valutazione sintetica degli impatti: + = impatto positivo - = impatto negativo N = nessun impatto rilevante

fig.4c_ Quadro sinottico di confronto della sostenibilità di tre ipotesi alternative: PUC vigente (2000), nuovo PUC presentato alla conferenza di scoping (2010), nuovo PUC presentato per l'adozione (2011): confronto dei progetti di assetto urbano

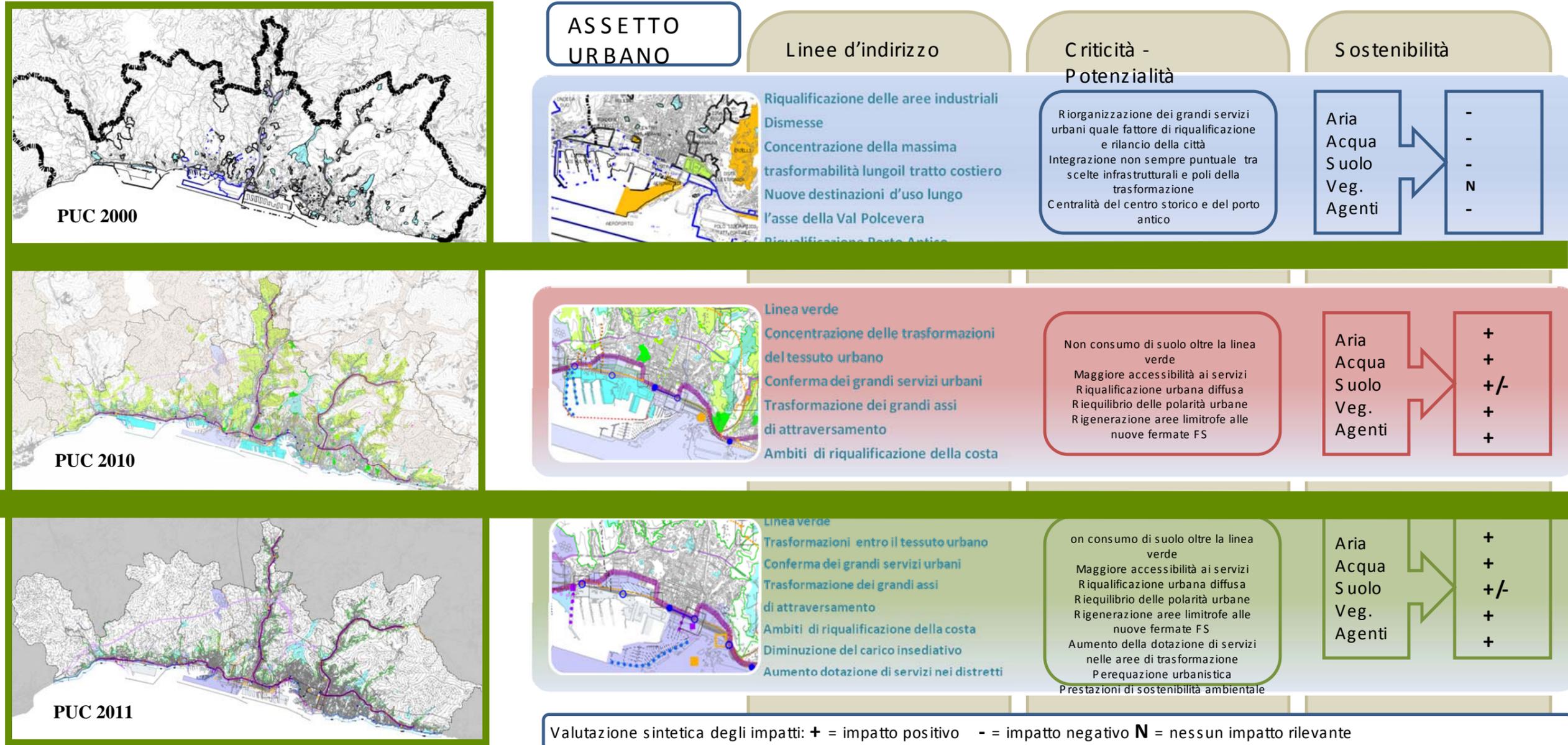
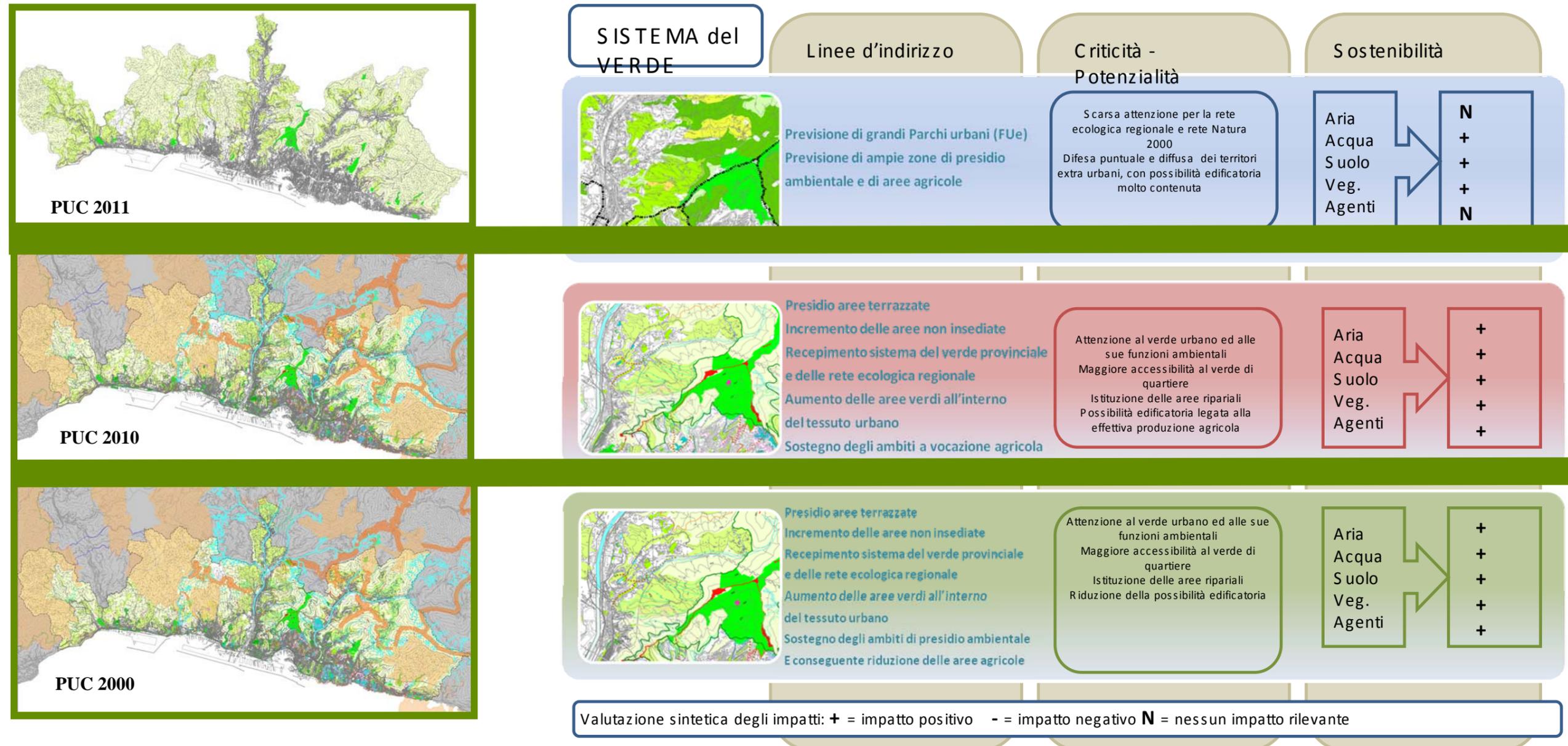


fig.4d_ Quadro sinottico di confronto della sostenibilità di tre ipotesi alternative: PUC vigente (2000), nuovo PUC presentato alla conferenza di scoping (2010), nuovo PUC presentato per l'adozione (2011): confronto dei progetti del sistema del verde



5.2. PROCEDURE E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Schede di valutazione dei distretti di trasformazione

In sintonia con il suo modello flessibile e la sua struttura strategica il PUC ha individuato i Distretti di Trasformazione che si configurano, per collocazione, estensione e presenza di manufatti, o rapporti storicamente esistenti con il contesto in cui sono inseriti, come aree essenziali al compimento del disegno urbano sotteso al PUC, ed è per ciò che assumono la connotazione di ambiti strategici. Per essi si prevedono destinazioni d'uso specifiche e parametri pensati singolarmente per ogni ambito in relazione al contributo che da esso si attende alla realizzazione del disegno complessivo di Piano. I distretti di trasformazione del PUC si configurano prevalentemente, per disegno urbano e specificità localizzative, come aree di riqualificazione intercluse e ai margini del tessuto urbano consolidato, comunque all'interno della Linea verde, in parte erano trasformazioni già previste dal PUC vigente. Si localizzano altresì nelle parti di città obsolete o degradate o non più in grado di svolgere un ruolo utile per il generale funzionamento del sistema urbano per le quali il piano prevede radicali cambiamenti, sia nelle forme fisiche, sia per gli usi che il nuovo ruolo chiamerà ad interpretare.

Compito del PUC è quello di mettere a punto le scelte di dettaglio ed i meccanismi operativi per garantire la rispondenza agli obiettivi generali assunti, recependo altresì suggerimenti e proposte dai vari e diversificati momenti di ascolto delle parti istituzionali sociali ed economiche chiamate ad esprimersi in tal senso.

Concretamente la Valutazione Ambientale Strategica ha indirizzato alla sostenibilità ambientale le scelte di piano analizzando ogni proposta effettuata nel processo di formazione dello stesso.

In particolare, partendo dal quadro conoscitivo complessivo effettuato sulla città di Genova, ricomprendente valutazioni non solo ambientali ma anche economiche-sociali, valutazioni delle criticità e delle potenzialità della città in termini di traffico, reti, nonché ricognizioni di servizi sul territorio, si è proceduto alla valutazione di diversi aspetti delle proposte di trasformazione:

ASSETTO URBANISTICO DELL'AMBITO

CARATTERIZZAZIONE

ASSETTO SU ORTOFOTO

NOME	Voltri litorale di levante	MUNICIPIO	VII PONENTE
RELAZIONI CON GLI OBIETTIVI DI PIANO	TEMI: B e C DI RIFERIMENTO INVARIABILI: B2, B5, C3 DI RIFERIMENTO ORIENTABILI: B3, B4		
OBIETTIVI DELLA TRASFORMAZIONE	Riqualificazione dell'affaccio a mare di Voltri incentrata sulla realizzazione della passeggiata a mare in continuità con il tratto di ponente già attuato e costituzione di una zona filtro tra l'abitato e il porto, caratterizzata da una progressiva diversificazione delle funzioni insediabili da attuarsi mediante lo spostamento di quelle incompatibili e la riorganizzazione di quelle da mantenere e potenziare. Realizzazione di una fermata di testa della metropolitana ferroviaria in prossimità di piazza Lerda.		
RUOLO E ORGANIZZAZIONE	La trasformazione deve assicurare la migliore riorganizzazione possibile finalizzata al recupero del litorale da perseguire attraverso la redistribuzione delle funzioni per creare una zona filtro tra città e porto. Le nuove costruzioni non devono superare il limite demarcato dalla passeggiata a mare e le attrezzature balneari devono essere collocate in modo da ridurre al minimo l'effetto di barriera visiva tra la passeggiata e il mare. La definizione volumetrica degli interventi di nuova edificazione deve comprendere la sistemazione di spazi pubblici. La progettazione della passeggiata deve prevedere le connessioni con il porto e con il percorso delle ville storiche di Prà, oltre a considerare la realizzazione di uno o più pontili panoramici.		

COERENZA ESTERNA CON PIANIFICAZIONE

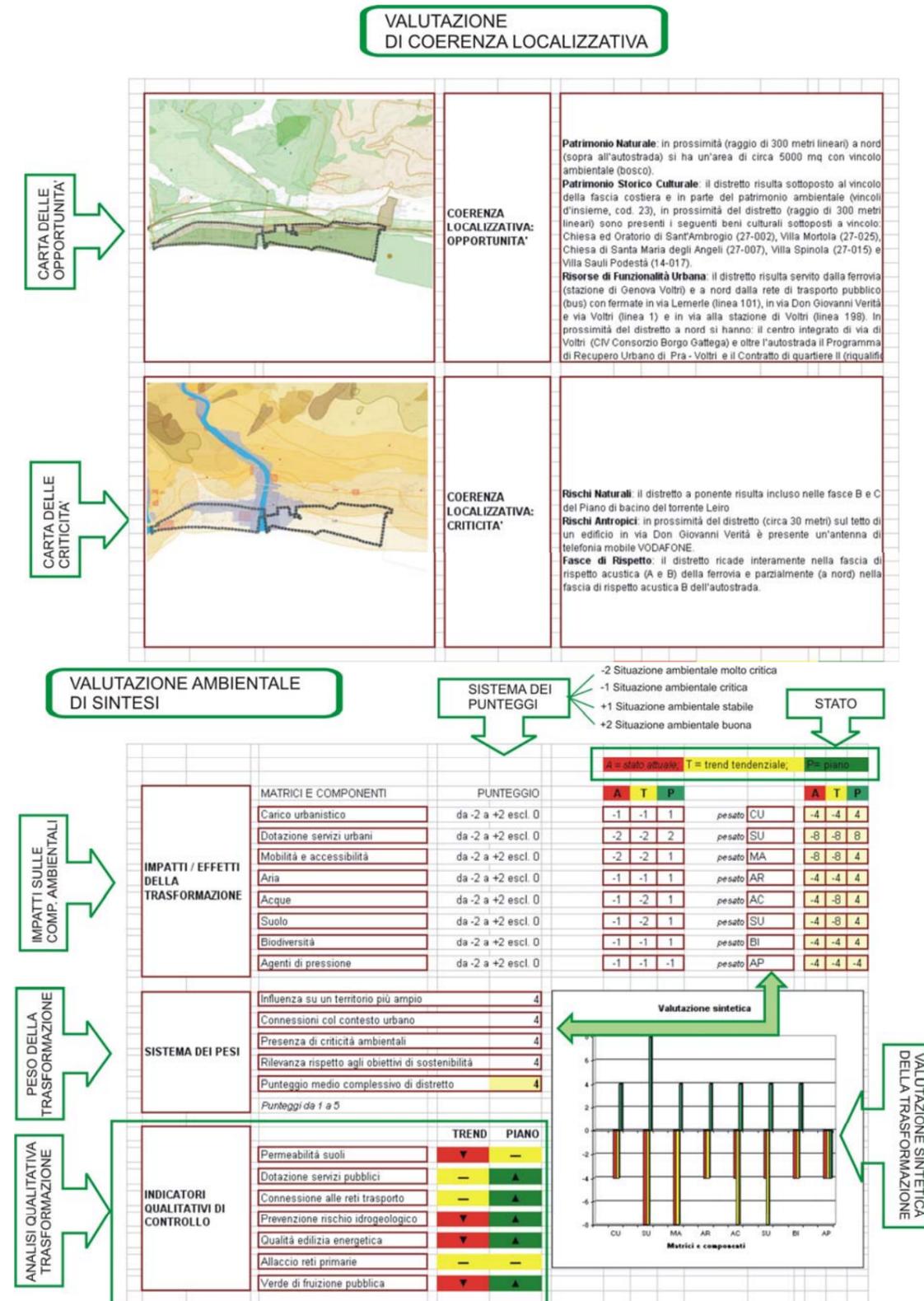
VALUTAZIONE DI COERENZA

COERENZA INTERNA RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

- COERENZA
- CRITICITÀ (necessaria mitigazione)
- INDIFFERENZA

COERENZA ESTERNA	P.T.R. Coerente con l'obiettivo di "Rilancio dei capoluoghi" P.T.C.P. Assetto Insediativo Locale: IS TR - TU P.T.C. GE Coerente con la Missione di Pianificazione dell'Ambito 1.3 GENOVA, compreso nel territorio da sottoporre ad azioni di integrazione del sistema insediativo del ponente. P.d.B. Ambiti 12 e 13: parte dell'area di ponente del distretto ricade nella fascia B del Torrente Leiro ALTRI PIANI PRP - Vp2 ambito speciale di riqualificazione urbana - zona di rispetto dell'abitato di Voltri
ALTERNATIVE CONSIDERATE	Il mantenimento dell'attuale assetto non permette l'attuazione del progetto definitivo del nodo ferroviario genovese e la traslazione dell'Aurelia, pregiudicando altresì il riordino delle attività presenti e l'introduzione di nuove funzioni riqualificanti.
FUNZIONI AMMESSE E PRINCIPALI PARAMETRI	Funzioni principali: Residenza, Infrastrutture pubbliche di interesse generale (ferroviarie), Parcheggio pubblico di interscambio, Strutture balneari Funzioni complementari: Servizi privati, Connettivo urbano, Esercizi di vicinato, Direzionale, Parcheggi privati. I.U.I.: min-S.A. esistente, max- S.A. esistente maggiorato del 35% nel settore 1 e 1 mq/mq comprensivo della S.A. degli edifici da mantenere nel settore 2.
COERENZA INTERNA	Riduzione emissioni in atmosfera Gestione sostenibile ciclo idrico Protezione costa e reticolo idrografico Difesa del suolo (rischio idrogeologico) Difesa del suolo (bonifiche, cave, discariche) Difesa del suolo (impermeabilizzazioni) Tutela biodiversità Efficienza energetica Mobilità sostenibile Accessibilità Valorizzazione patrimonio culturale





PRESTAZIONI AMBIENTALI SPECIFICHE RICHIESTE	MATERIA	DESCRIZIONE
ARIA ED EMISSIONI		Attraverso l'incentivazione dell'uso del mezzo pubblico derivante dalla realizzazione della stazione di porta FS e del parcheggio d'interscambio si prevede una riduzione delle emissioni inquinanti da mobilità individuale.
CICLO DELLE ACQUE		Prediligere la realizzazione di tetti verdi per il lento rilascio e la purificazione delle acque di prima pioggia. Recupero dell'acqua piovana.
SUOLO		La progettazione della passeggiata deve tenere conto della fascia dinamica del moto ondoso annuale e cinquantennale. Tener conto della direttiva europea "Marine Strategy" 2009/10.
VERDE E BIODIVERSITA'		Spazi verdi e viali alberati da disporsi al confine con il parco ferroviario e lungo la strada di collegamento con il porto.
AGENTI FISICI DI PRESSIONE		Le nuove costruzioni ricadenti nelle fasce di rispetto acustico ferroviario ed autostradali dovranno essere progettate nel rispetto di quanto previsto dai DPR n. 459/1998 e DPR n. 142/2004. Nell'attuazione della riqualificazione, obiettivo primario deve essere quello dell'abbattimento della rumorosità da traffico anche per consentire un miglior godimento delle aree pedonali.
MOBILITA'		Potenziamento delle connessioni con le fermate della linea ferroviaria costiera (metropolitizzazione linea FS). Realizzazione di un parcheggio di interscambio. Prolungamento percorso pedonale costiero.
RISPARMIO ENERGETICO		Classe A per le nuove costruzioni (Regolamento L.R. 22/2007). Gli edifici ricettivi e/o direzionali devono provvedere ad utilizzare corpi illuminanti con sistemi equivalenti ma caratterizzati da maggiore efficienza e/o con tecnologie a LED, utilizzo di sistemi domotici al fine di adeguare in tempo reale le condizioni ambientali dei singoli volumi abitati, dal punto di vista sia climatico che dell'illuminazione artificiale, alle reali esigenze di utilizzo. L'illuminazione delle aree di fruizione pubblica dovrà fare ricorso a sistemi ad alta efficienza (LED, riduttori di flusso luminoso).
PRODUZIONE DI ENERGIA		Autosufficienza energetica, principalmente da fonte rinnovabile del distretto. Qualora tecnologicamente non possibile è necessario ricorrere a sistemi di cogenerazione e rigenerazione dimensionati per soddisfare anche i fabbisogni del contesto urbano circostante come misura compensativa (Direttiva RES 2009/28/CE)
GESTIONE CICLO RIFIUTI		Nuove edificazioni, sostituzioni edilizie e/o ristrutturazioni integrali devono prevedere locali dedicati alla raccolta differenziata all'interno dei fabbricati accessibili dalle Aziende di gestione ciclo rifiuti.
PATRIMONIO CULTURALE		

fig.5 Scheda tipo di distretto

Procedura GIS di valutazione dei distretti nei confronti delle carte delle opportunità e delle criticità

La verifica di coerenza localizzativa è uno strumento già ampiamente utilizzato in questi anni come risposta allo studio di sostenibilità del Piano previsto nell'art 27 com. 2d della LR 36/97; si applica attraverso il confronto tra le scelte localizzative di Piano e la carta sintetica delle criticità/opportunità in cui sono sintetizzati i vincoli ambientali/territoriali e le criticità/emergenze emerse nello durante l'elaborazione della descrizione fondativa del Piano (cap. 1.2); attraverso questo strumento è possibile ad esempio verificare la localizzazione delle zone residenziali rispetto alle aree a maggiore criticità da inquinamento acustico ed elettromagnetico oppure la localizzazione di aree produttive rispetto alla rete dei corridoi ecologici regionali. La valutazione in questo caso si traduce in una verifica di compatibilità (si/no) delle trasformazioni insediative cercando di favorire la migliore allocazione delle risorse territoriali e provvedere alla valutazione delle possibili alternative individuate.

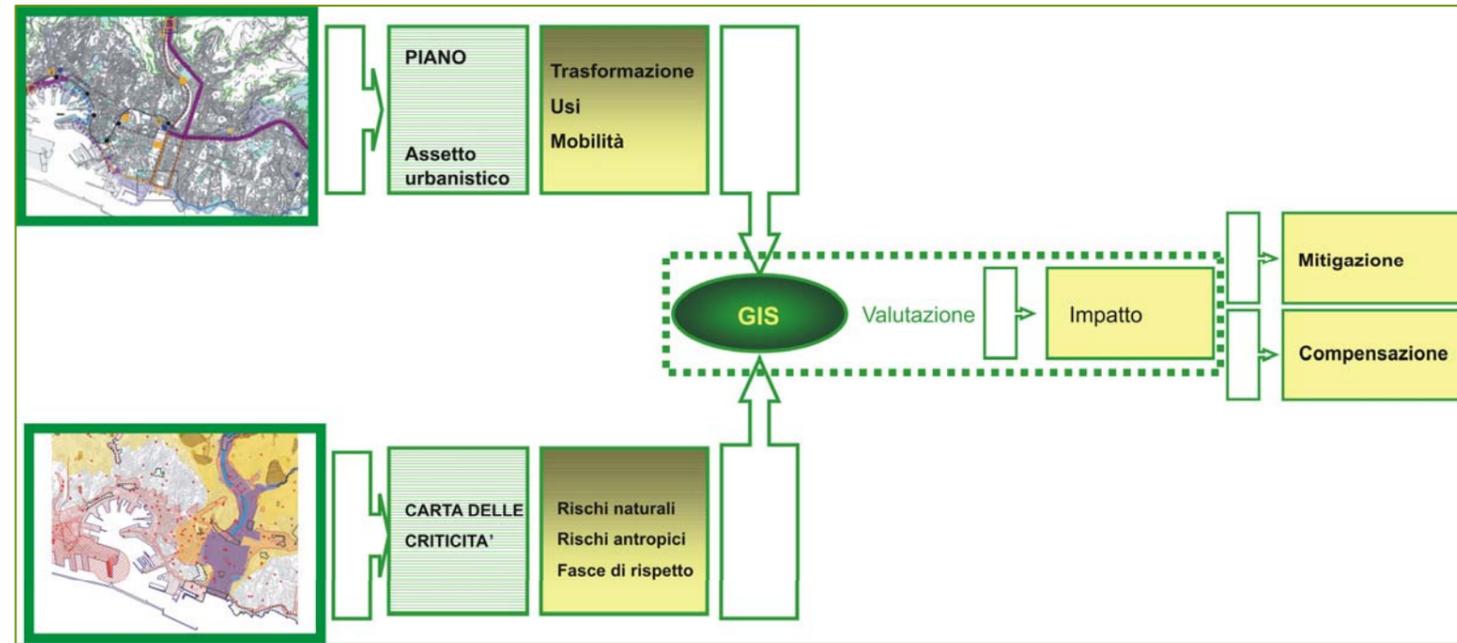


fig.6_ procedura GIS di valutazione dei distretti nei confronti della carta delle criticità

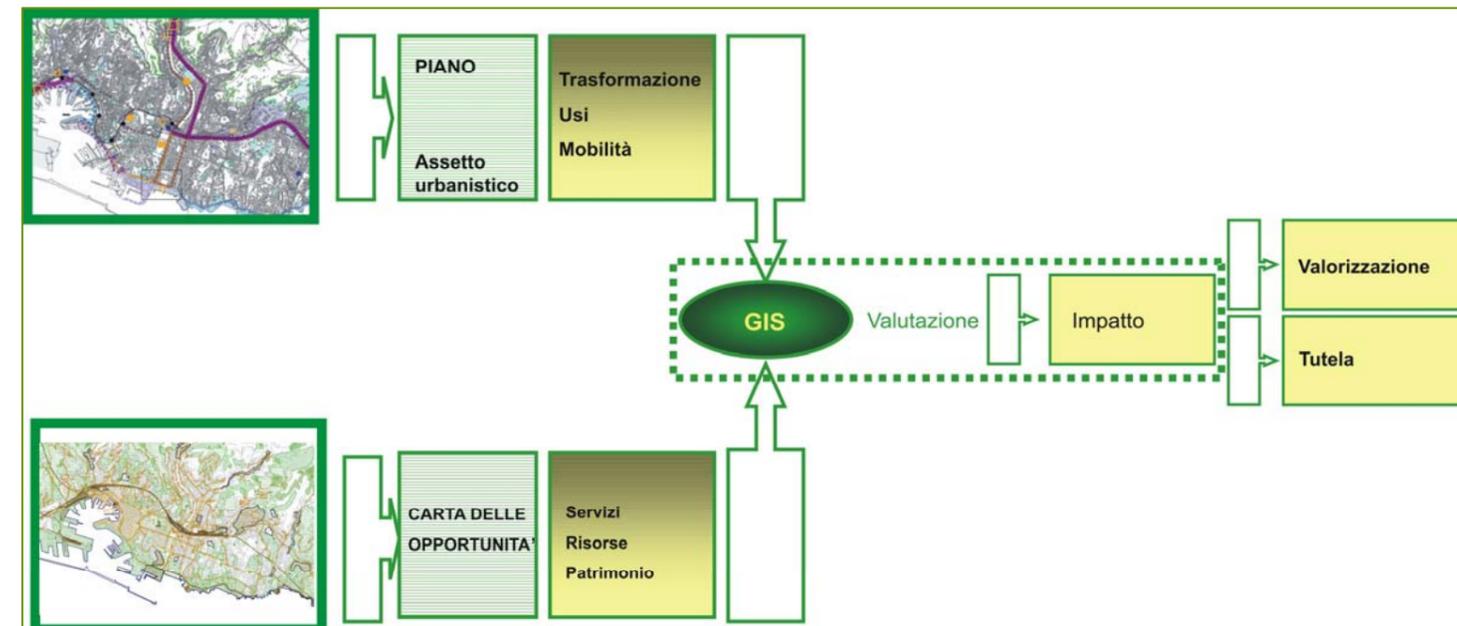
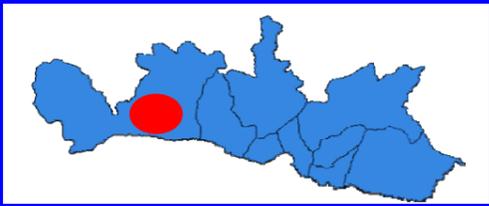
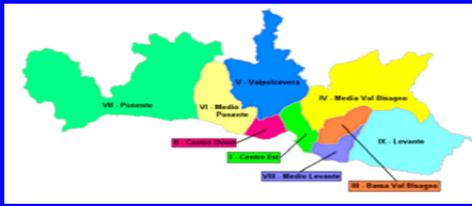


fig.7_ procedura GIS di valutazione dei distretti nei confronti della carta delle opportunità

Schede di valutazione dei Municipi

MUNICIPIO		PONENTE	
LOCALIZZAZIONE			
			
CARATTERIZZAZIONE STATO ATTUALE			
Superficie territoriale totale			0
Popolazione residente			0
N. poli di servizio di scala urbana presenti			0
N. aree per serzi pubblici			0
Superficie servizi ed attrezzature pubbliche			0
N. stazioni e fermate linee ferroviarie / metropolitane			0
PRINCIPALI TRASFORMAZIONI PREVISTE			
Infrastrutture			SI / NO indicare quali
Distretti di concertazione			SI / NO indicare quanti
Distretti di trasformazione			SI / NO indicare quanti
Distretti locali			SI / NO indicare quanti
Nuove dotazioni territoriali (servizi pubblici)			SI / NO indicare quanti
Nuove stazioni / fermate linee ferroviarie / metr.			SI / NO indicare quanti
Presenza parchi urbani e viali alberati			SI / NO indicare quali
Presenza ambiti complessi			SI / NO indicare quali
BILANCIO QUALITATIVO D'AREA			
Azioni	NO	SI	Quadro di valutazione
			Qualità aria
			Acque
			Difesa suolo
			Consumo suolo
			Accessibilità
			Biodiversità
			Tutela patrimonio
			Energia
Riqualificazione aree produttive			
Rafforzamento trasporto pubblico			
Cicli produttivi ad alto valore tecnologico			
Metropolizzazione ferroviaria			
Assi attrezzati per il trasporto pubblico			
Valorizzazione sistema ville storiche			
Incremento dotazioni territoriali			
Riqualificazione della fascia costiera			
Riequilibrio territoriale e offerta di nuovi servizi			
Riqualificazione patrimonio edilizio			
Ricucitura spazio urbano			
Riqualificazione del Centro Storico			
Rafforzamento del rapporto con il mare			
Riduzione fonti inquinanti			
Riduzione inquinamento da traffico			
Messa in sicurezza del territorio			
Efficienza energetica			
Riqualificazione del verde urbano ed extra-urbano			
Valorizzazione sistema agrario produttivo			

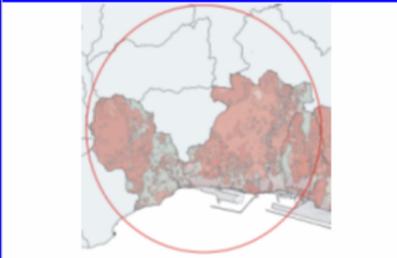
ASSETTO URBANISTICO GENERALE	CONTESTI
	
ARIA	ACQUE
	
Indicatore sintetico di monitoraggio: Concentrazione inquinanti in atmosfera	Indicatore sintetico di monitoraggio: Capacità residua di depurazione
SUOLO	VEGETAZIONE E BIODIVERSITA'
	
Indicatore sintetico di monitoraggio: Consumo di suolo	Indicatore sintetico di monitoraggio: Rapporto verde / costruito
AGENTI FISICI DI PRESSIONE	PATRIMONIO CULTURALE
	
Indicatore sintetico di monitoraggio: Energia prodotta attraverso fonti rinnovabili	Indicatore sintetico di monitoraggio: Progetti di riqualificazione

fig.8_ scheda tipo di Municipio

ASSETTO URBANISTICO GENERALE	CONTESTI
ARIA	ACQUE
<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Concentrazione inquinanti in atmosfera</i>	<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Capacità residua di depurazione</i>
SUOLO	VEGETAZIONE E BIODIVERSITA'
<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Consumo di suolo</i>	<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Rapporto verde / costruito</i>
AGENTI FISICI DI PRESSIONE	PATRIMONIO CULTURALE
<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Energia prodotta attraverso fonti rinnovabili</i>	<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Progetti di riqualificazione</i>

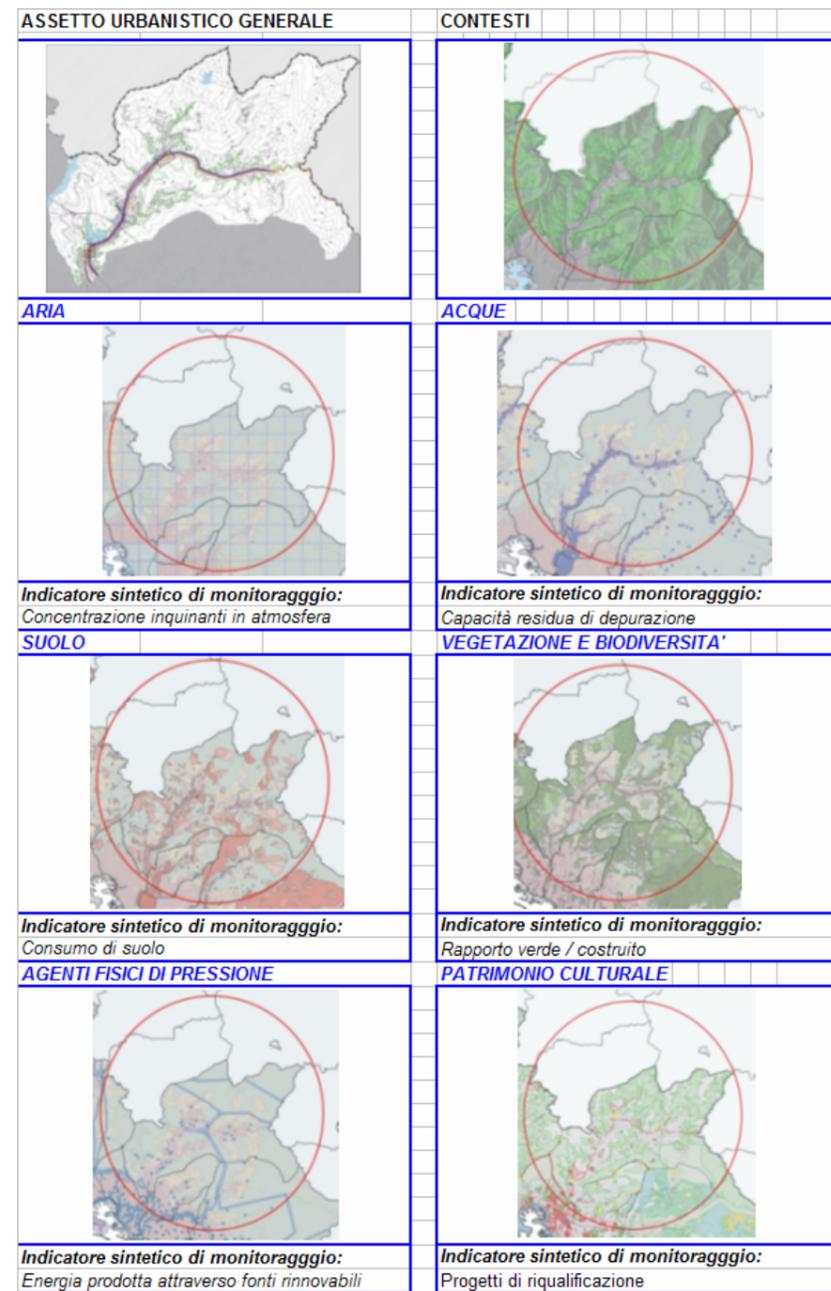
Municipio CentroEst

ASSETTO URBANISTICO GENERALE	CONTESTI
ARIA	ACQUE
<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Concentrazione inquinanti in atmosfera</i>	<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Capacità residua di depurazione</i>
SUOLO	VEGETAZIONE E BIODIVERSITA'
<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Consumo di suolo</i>	<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Rapporto verde / costruito</i>
AGENTI FISICI DI PRESSIONE	PATRIMONIO CULTURALE
<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Energia prodotta attraverso fonti rinnovabili</i>	<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Progetti di riqualificazione</i>

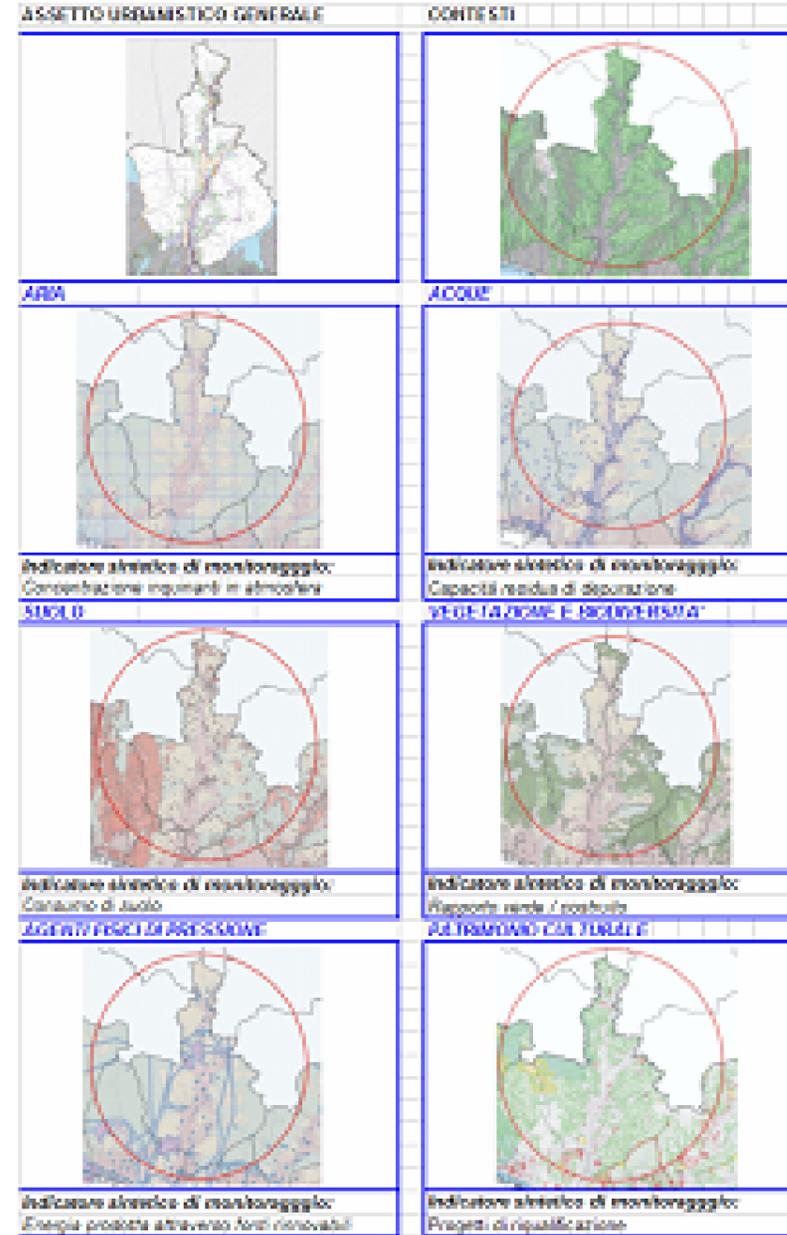
Municipio Centro_Ovest

ASSETTO URBANISTICO GENERALE	CONTESTI
ARIA	ACQUE
<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Concentrazione inquinanti in atmosfera</i>	<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Capacità residua di depurazione</i>
SUOLO	VEGETAZIONE E BIODIVERSITA'
<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Consumo di suolo</i>	<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Rapporto verde / costruito</i>
AGENTI FISICI DI PRESSIONE	PATRIMONIO CULTURALE
<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Energia prodotta attraverso fonti rinnovabili</i>	<i>Indicatore sintetico di monitoraggio: Progetti di riqualificazione</i>

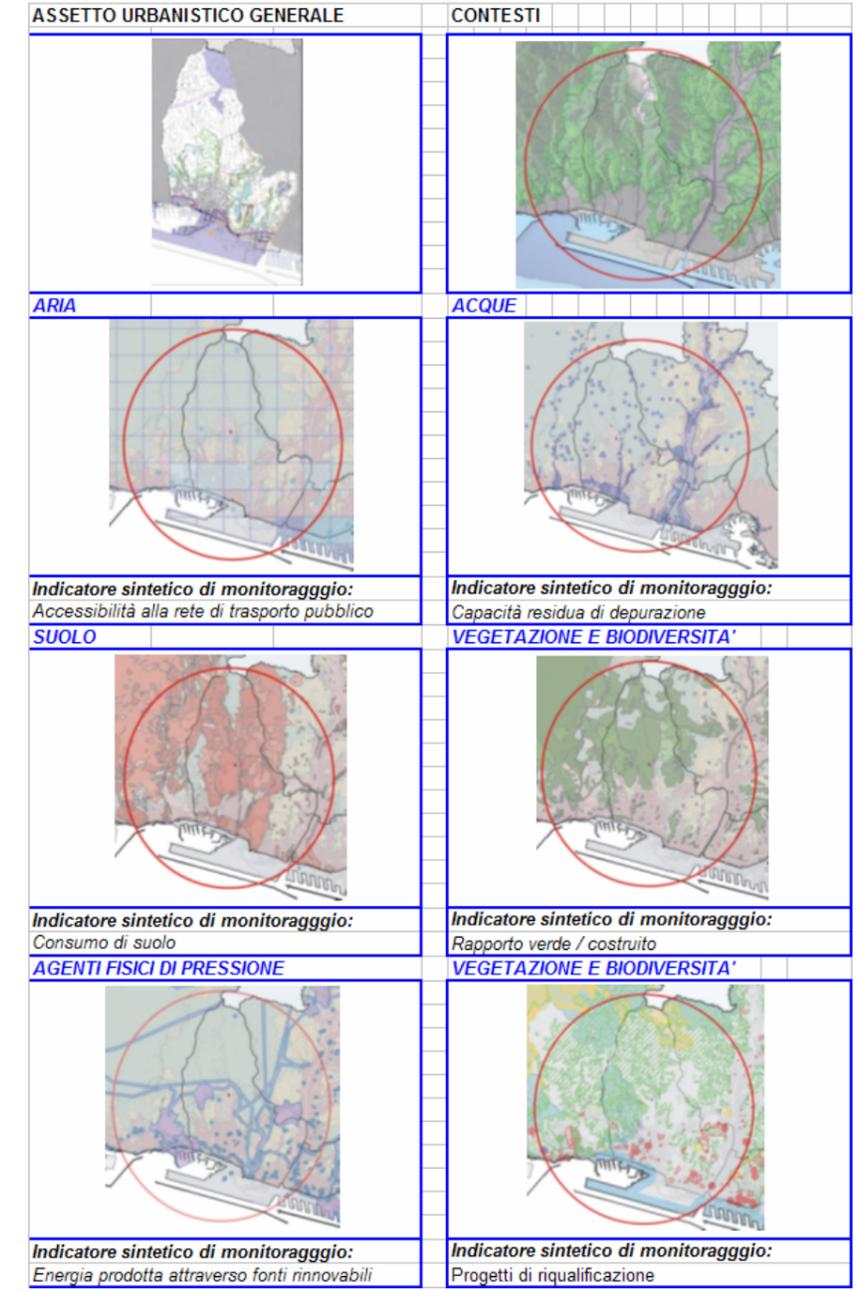
Municipio Bassa Valbisagno



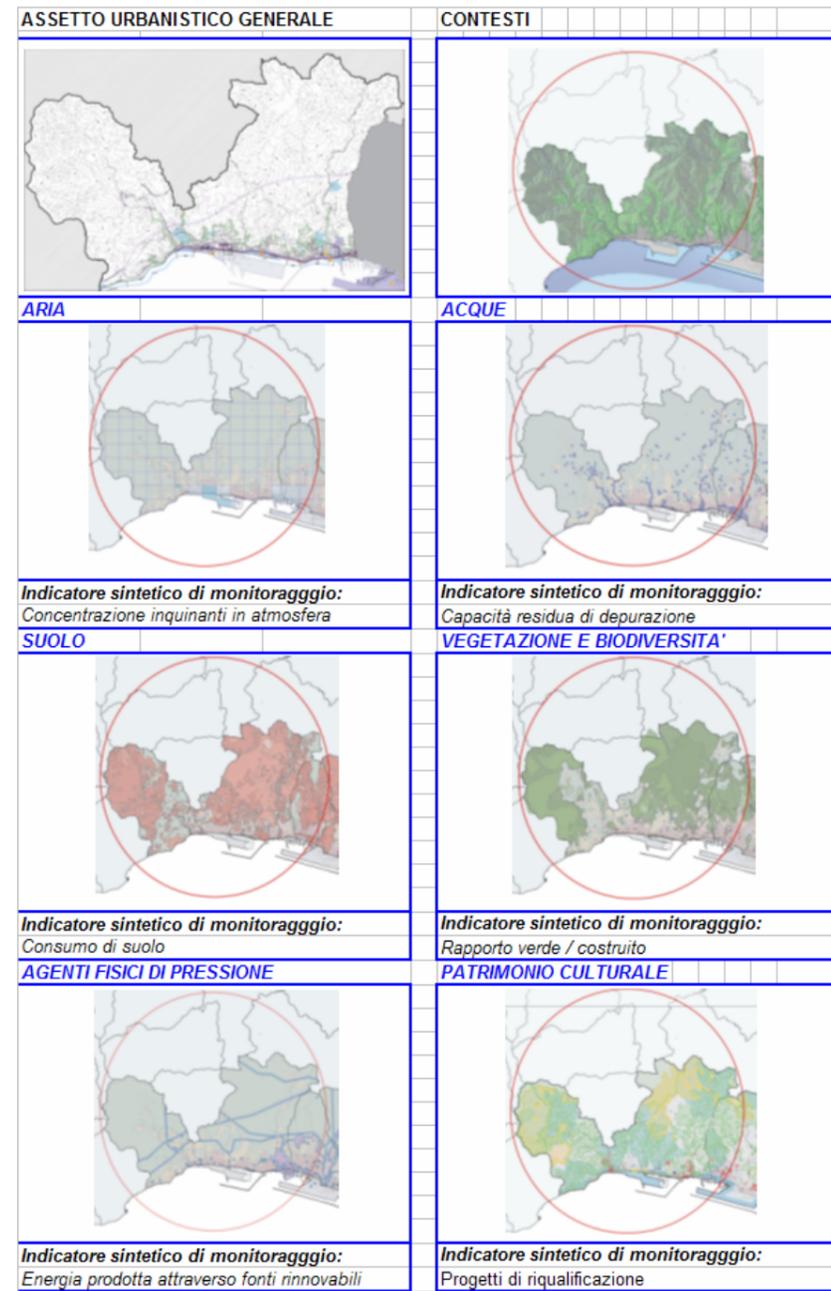
Municipio Media Valbisagno



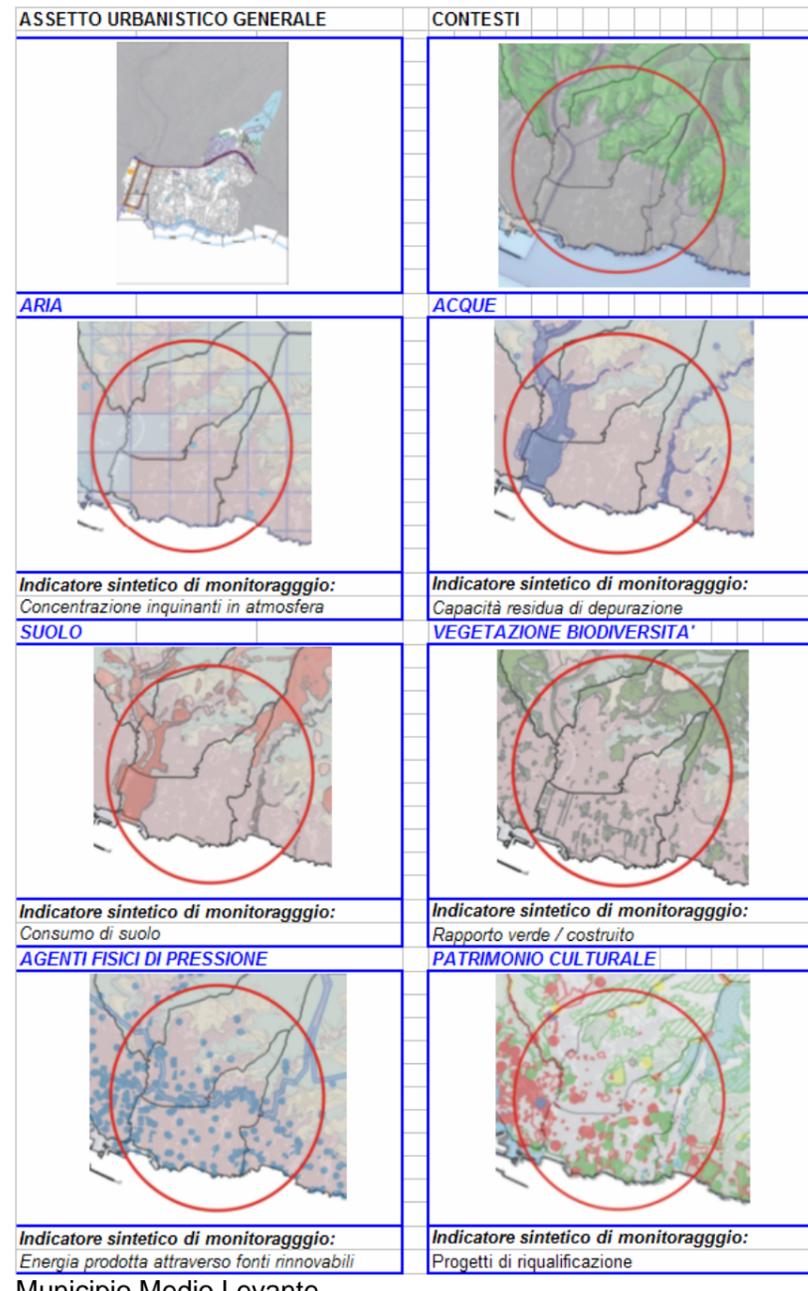
Municipio Valpolcevera



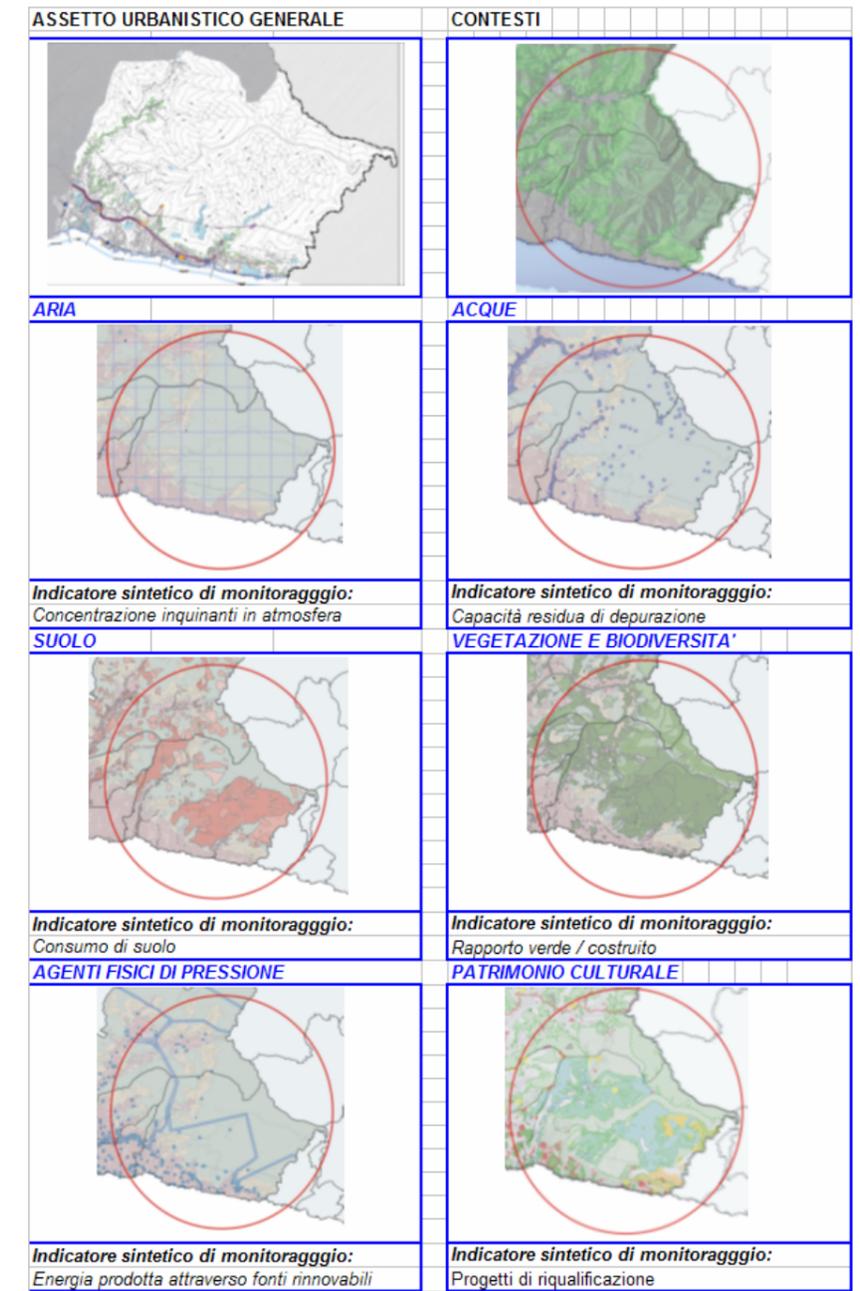
Municipio Medio Ponente



Municipio Ponente



Municipio Medio Levante



Municipio Levante

Procedura GIS di valutazione sistemica cumulativa dei Municipi nei confronti di fattori e contesti ambientali

A titolo esemplificativo si illustra la procedura per il Municipio MedioPonente

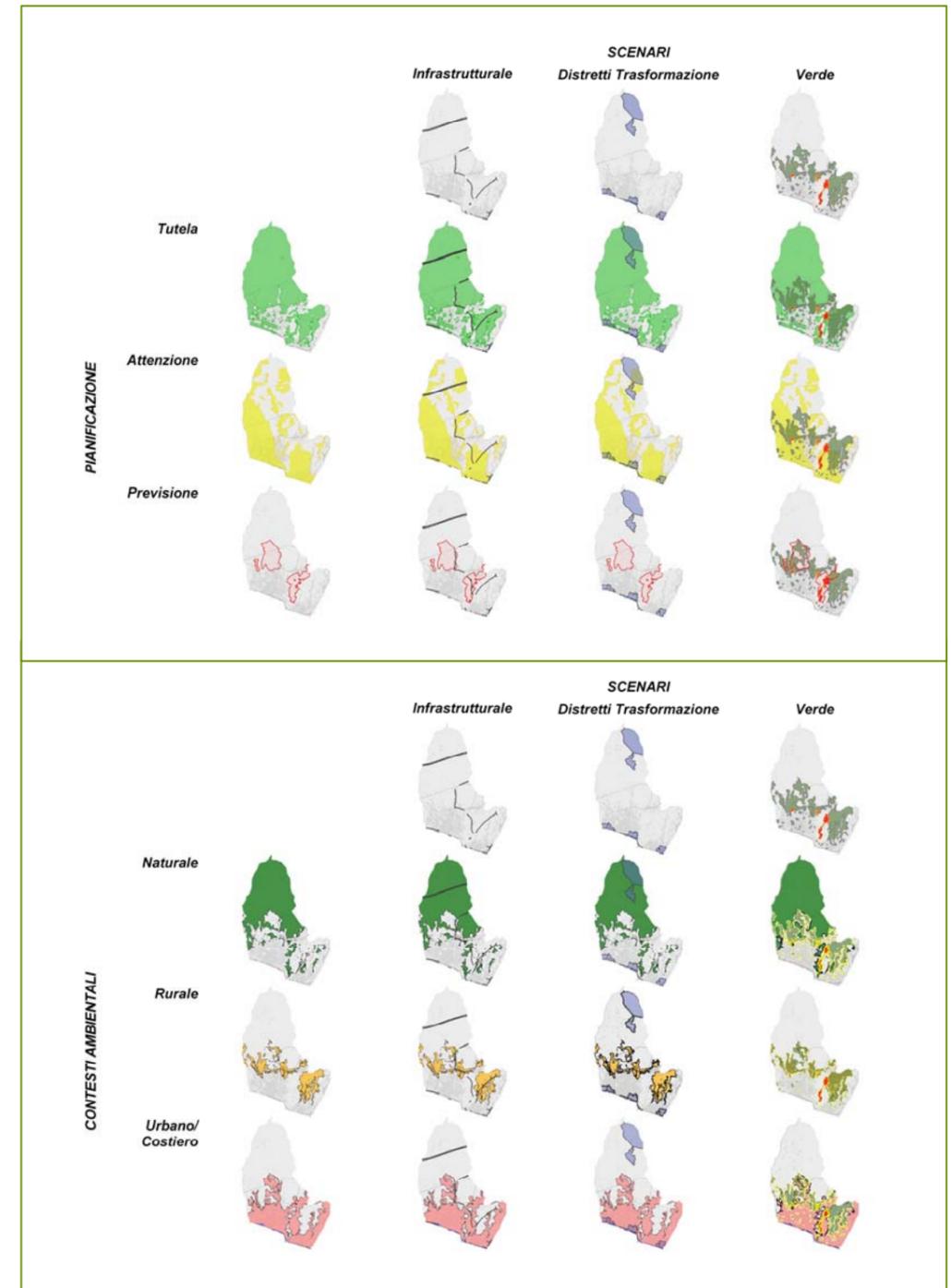
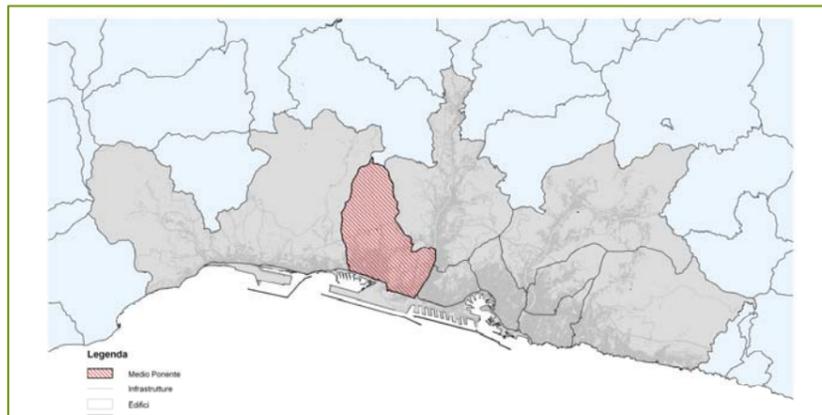


fig.9 _ Matrice di confronto per la valutazione degli scenari di piano incrociata con la pianificazione sovraordinata e matrice di confronto per la valutazione degli scenari di piano i contesti ambientali a livello del Municipio

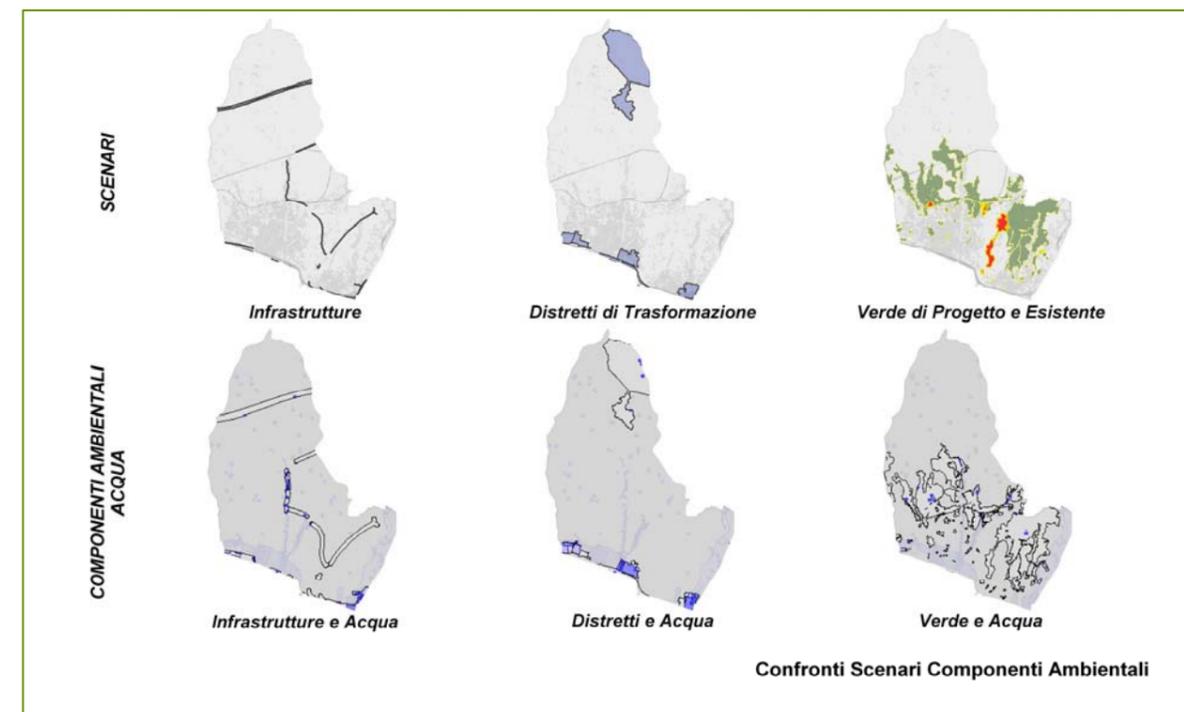
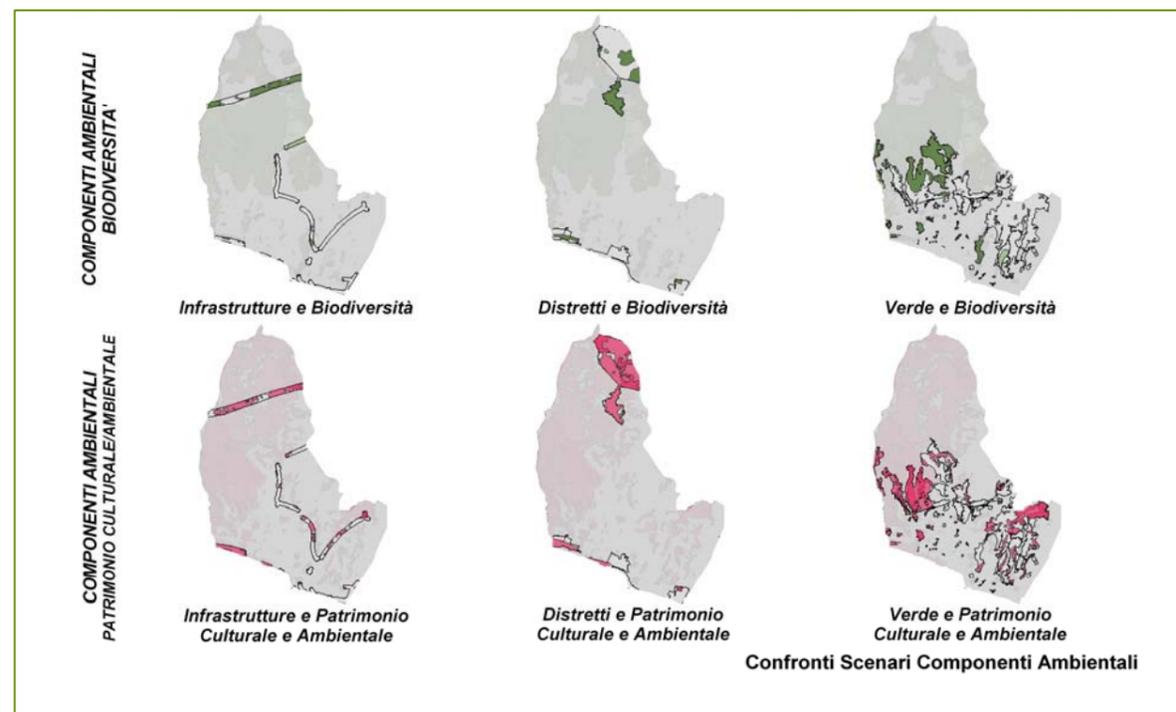
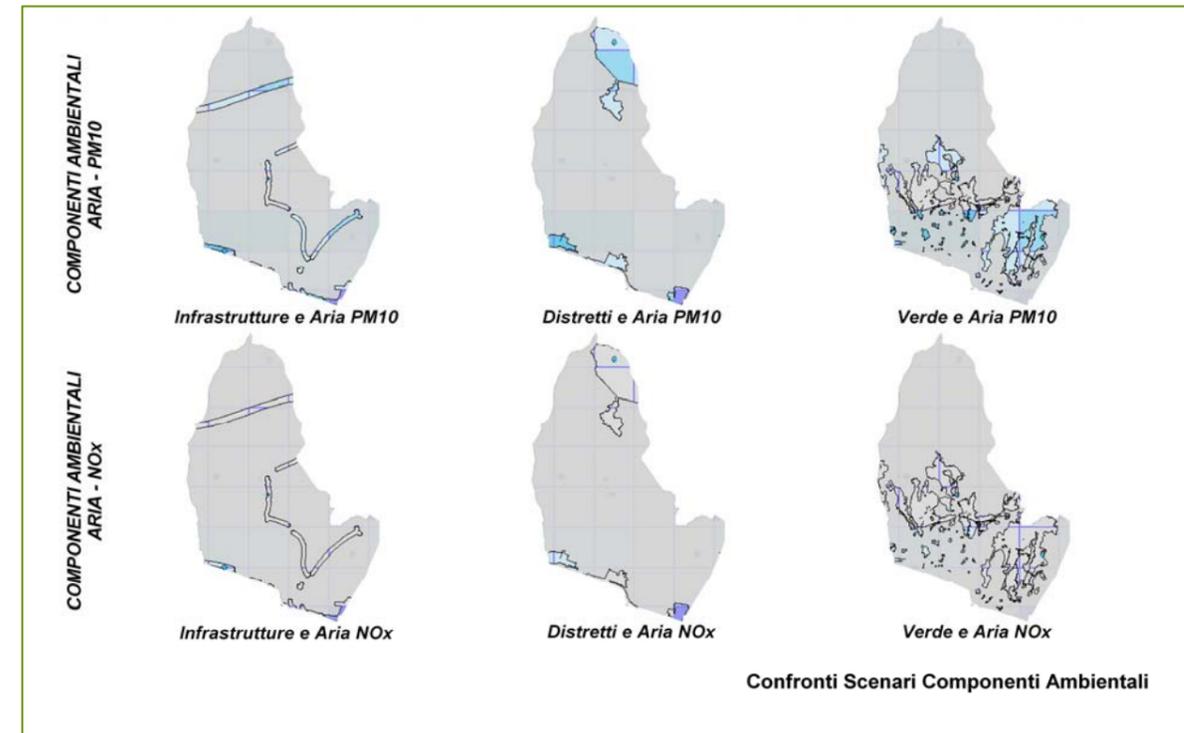
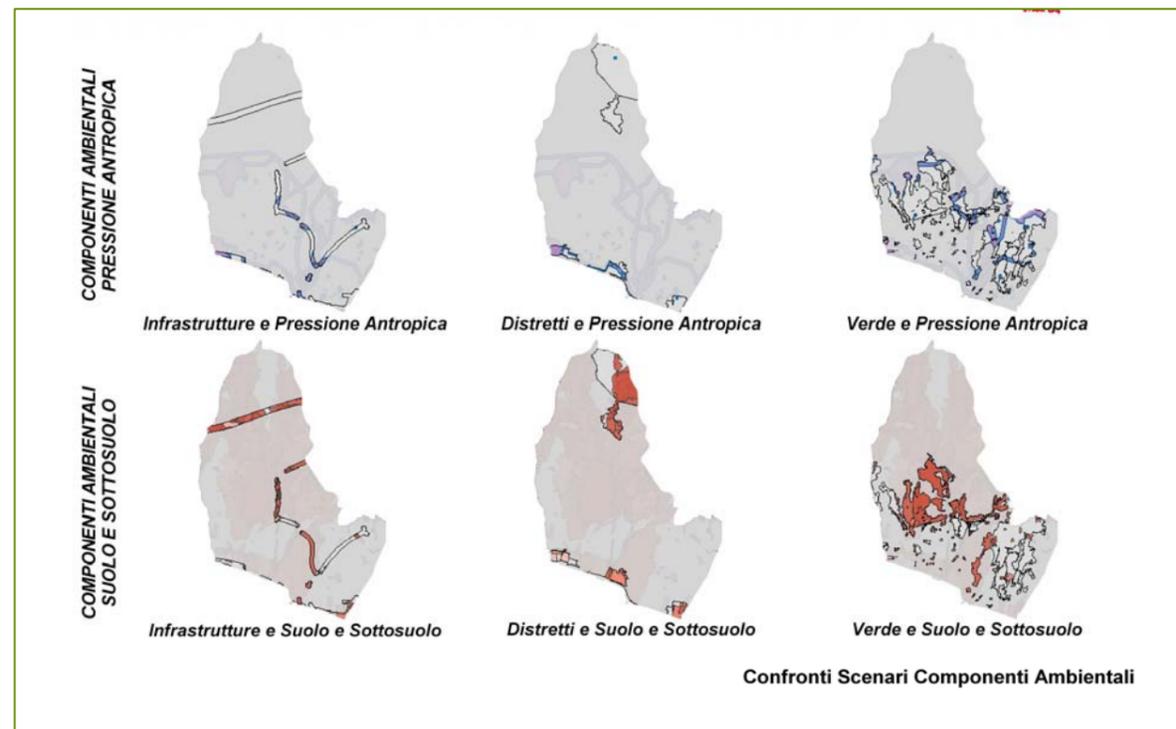


fig.10_procedura GIS di valutazione sistemica cumulativa dei Municipi nei confronti delle componenti ambientali

Considerazioni sull'efficacia di metodi e tecniche

La procedura VAS è uno strumento relativamente giovane per il sistema italiano di governo e di pianificazione del territorio. La VAS per il PUC del Comune di Genova è la prima per i grandi Comuni della Regione Liguria ed una delle prime per quelli italiani.

Non ci sono riferimenti consolidati e l'approccio sperimentale è inevitabile; per questa ragione la sua efficacia nei confronti del raggiungimento di concreti obiettivi di sviluppo sostenibile è ancora tutta da dimostrare.

Alla fine della procedura VAS che ha accompagnato la redazione del PUC del Comune di Genova, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso la valutazione dei suoi possibili effetti ambientali, si sottolineano gli aspetti rilevanti del metodo e delle tecniche utilizzati. I risultati ottenuti sono del tutto coerenti ai criteri che erano stati di orientamento iniziale per lo sviluppo del lavoro.

Per quanto possibile, la procedura di elaborazione della VAS è stata integrata con il processo di elaborazione del PUC, soprattutto nella costruzione delle conoscenze ambientali e nella costruzione del progetto GIS, relativo alla struttura del piano ed in particolare nella costruzione dei tre scenari strutturali delle infrastrutture, delle trasformazioni urbane e del verde.

Nella valutazione è stata data particolare attenzione all'analisi di come le azioni e gli interventi normativi del piano impattano direttamente nei luoghi e nei contesti geografici nei quali si localizzano, privilegiando la valutazione fisica e geografica delle trasformazioni piuttosto che quella degli enunciati e delle proposizioni verbali.

L'utilizzo della tecnologia GIS è stato lo strumento di supporto imprescindibile al processo di valutazione e di garanzia alla continuità con cui sarà in grado di seguire l'evolvere del piano.

La costruzione della procedura di valutazione ed i contenuti cognitivi ad essa connessi hanno carattere aperto e riproducibile e sono stati privilegiati rispetto a tecniche e metodi di valutazioni contingenti e non riproducibili. Sono stati costruiti i dati, le informazioni ed il processo necessari alla valutazione, la loro implementazione e le verifiche specifiche dipendono da fattori e volontà contingenti.

6. IL MONITORAGGIO ED IL GIS

Sommario

Sommario

Il monitoraggio rappresenta la fase del processo di VAS che, ex post dalla sua approvazione, accompagna il PUC nella fase di realizzazione delle azioni e degli interventi previsti, al fine di valutare progressivamente gli effetti, non più ipotizzati ma reali, che essi producono effettivamente sull'ambiente.

La fase di monitoraggio si avvale di metodi e tecniche che utilizzano adeguati indicatori per misurare gli effetti prodotti sull'ambiente dall'attuazione del PUC. Gli indicatori non sono considerati per i valori assoluti, ma in relazione ai valori che essi avevano al momento dell'approvazione del PUC, al fine di mettere in evidenza gli scostamenti in positivo od in negativo nei confronti del cambiamento orientato allo sviluppo sostenibile.

Nel capitolo 3 sulle conoscenze ambientali sono state individuate le serie di possibili indicatori, che potranno essere utilizzati nel monitoraggio. La loro costruzione dipenderà dall'organizzazione che si darà la struttura comunale a tale scopo e dalla collaborazione che potrà avere dagli altri enti detentori dei dati ambientali.

Il progetto GIS, realizzato per essere di supporto alla valutazione ex ante ed in itinere, è stato pensato come supporto imprescindibile per la fase di monitoraggio. Esso garantisce, se mantenuto in vita e continuamente alimentato dei dati necessari, un monitoraggio continuamente in progress, in grado di seguire in tempo reale la realizzazione delle previsioni del PUC ed il cambiamento dei valori dei fattori ambientali presi a riferimento.

Gli indicatori, che dovranno essere implementati nel progetto GIS già realizzato per la procedura VAS che ha accompagnato la redazione del PUC, ne rappresentano la logica conseguenza ed evoluzione.

In questo capitolo sono riportate le schede dei possibili indicatori che potranno essere prodotti per il monitoraggio della redazione del PUC.

Rapporto tra obiettivi, azioni del PUC ed indicatori significativi

La direttiva 2001/42/CE all'art 10 prevede che vengano monitorati gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune.

Questo presuppone la predisposizione di un piano in grado di esplicitare l'attività di monitoraggio specifica della fase di attuazione e gestione del programma. Il Piano di Monitoraggio Ambientale mira a definire le modalità per :

- la verifica degli effetti ambientali riferibili all'attuazione del programma;
- la verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel Rapporto Ambientale;
- l'individuazione tempestiva degli effetti ambientali imprevisti;
- l'adozione di opportune misure correttive in grado di fornire indicazioni per una eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel programma;
- l'informazione delle autorità con competenza ambientale e del pubblico sui risultati periodici del monitoraggio del programma attraverso l'attività di reporting.

Nella definizione delle attività di monitoraggio andranno considerate le seguenti componenti:

- obiettivi di programma ed effetti da monitorare;
- fonti conoscitive esistenti e database informativi a cui attingere per la costruzione degli indicatori;
- modalità di raccolta, elaborazione e presentazione dei dati;
- soggetti responsabili per le varie attività di monitoraggio;
- programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio.

Durante l'attuazione del programma, il responsabile del monitoraggio sorveglierà l'esecuzione del piano di monitoraggio, informandone l'autorità di programmazione ed evidenziando eventuali scostamenti significativi. L'autorità di programmazione sarà tenuta alla definizione delle misure correttive per garantire il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale del programma e per eliminare e/o mitigare eventuali effetti ambientali negativi derivanti dall'attuazione del programma o dalla realizzazione degli interventi finanziati.

Ulteriori questioni che andranno definite riguarderanno:

- definizione dei ruoli e delle responsabilità per la conduzione del monitoraggio ambientale;

- definizione del sistema di retroazione finalizzato ad apportare misure correttive al programma;
- definizione del crono-programma e delle modalità di reporting.

Alla luce delle valutazioni effettuate verrà periodicamente redatto un rapporto di monitoraggio ambientale che darà conto delle prestazioni del programma, rapportandole anche alle previsioni effettuate. Tale rapporto avrà la duplice funzione di informare i soggetti interessati ed il pubblico in generale sulle ricadute ambientali che la programmazione sta generando, ed inoltre di fornire al decisore uno strumento in grado di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e dunque di consentire l'adozione delle opportune misure correttive.

All'interno delle procedure di attuazione e gestione del Piano verrà dunque previsto un momento di verifica dell'andamento del programma che, anche alla luce del rapporto di monitoraggio ambientale, consentirà di influenzare la successiva attuazione delle misure.

Lo schema logico del programma di monitoraggio ambientale prevede un processo ciclico, infatti le misure correttive eventualmente apportate alla luce del rapporto di monitoraggio ambientale influenzeranno la successiva attuazione e di conseguenza, l'elaborazione dei dati e delle informazioni raccolte in relazione alle prestazioni ambientali consentirà di dare conto delle performance del programma nel successivo rapporto di monitoraggio ambientale.

Gli indicatori per monitorare la sostenibilità delle azioni di piano

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	1	NAT.	
NOME INDICATORE	Concentrazione di inquinanti in atmosfera		
COMPONENTE AMBIENTALE	Aria		
TIPO	PRESSIONE	S	
CONCETTO			
Rappresenta la concentrazione di prodotti inquinanti emessi in atmosfera, totali			
RILEVANZA			
L'indicatore restituisce una mappa discreta (cioè non continua, in quanto il dato non è uniformemente rilevato su tutto il territorio) delle aree a maggior concentrazione di inquinanti in atmosfera. La sua analisi aiuta al supporto decisionale per le politiche localizzative di attività potenzialmente inquinanti e per il miglioramento delle condizioni di crisi dovute al traffico			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
Numero giorni superamento soglie inquinanti (Nox, PM10) Concentrazione inquinanti (in peso o in percentuale)			
UNITA' DI MISURA			
Numero di giorni superamento soglia (totale città o municipio o zona urbana)			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
L'indicatore può essere ottenuto attraverso due metodologie: nel caso di trasposizione diretta dei dati rilevati dalle (relativamente poche) centraline posizionate sul territorio urbano, può fornire un dato di massima sugli inquinanti in determinate aree. Ma può essere interessante anche tentare di ricostruire una mappa spazializzata di questo indicatore attraverso l'utilizzo di variabili proxy: partendo cioè dalla valutazione del rapporto tra emissioni e tipo di contesto urbano nel quale si è in presenza di rilievo diretto (attraverso i punti-centralina) si può ricostruire, in modo qualitativo, il contributo che ciascuna attività può dare all'indicatore e quindi estendere il dato ad altri contesti urbani utilizzando dei valori medi di inquinamento presunti. Tali valori medi possono essere anche ottenuti attraverso letteratura			
FONTI DEI DATI			
Regione, Arpal, Provincia			
U-M indicatore di scala urbana o di municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	2	ANTROP.	
NOME INDICATORE	Emissioni di CO2		
COMPONENTE AMBIENTALE	Aria		
TIPO	VULNERABILITA'	V	
CONCETTO			
Questo indicatore misura le emissioni equivalenti di CO2 prodotte in una certa area			
RILEVANZA			
Le emissioni di CO2 attribuibili al settore dell'energia sono tra i fattori che più incidono sull'ambiente, provocando l'effetto serra, contribuendo per l'80% delle emissioni totali nei paesi industrializzati			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
Produzione di CO2			
UNITA' DI MISURA			
Tonn equivalenti di produzione anno			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Questo indicatore corrisponde con il secondo indicatore tra gli European Common Indicators per il cambiamento climatico. E' necessario disporre dei consumi e delle emissioni per tipologia di settore, per poter studiare il fenomeno dell'emissione della CO2 in modo disaggregato			
FONTI DEI DATI			
Comune, Regione, Arpal			
U-M indicatore di scala urbana			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	3	NAT.	
NOME INDICATORE	Qualità acque interne		
COMPONENTE AMBIENTALE	Acqua		
TIPO	VULNERABILITA'	V	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta la concentrazione di inquinanti presenti nei corpi idrici (escluso il mare)			
RILEVANZA			
L'indicatore restituisce una mappa discreta dei punti maggiormente critici dal punto di vista dell'inquinamento idrico. Dal momento che i dati sono rilevati per campionamento diretto sarebbe opportuno che questi fossero eseguiti in aree scelte strategicamente, in quanto indicatore può essere considerato una proxy dei livelli di inquinamento (e, in senso lato della sostenibilità) degli insediamenti urbanizzati.			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
IBE SECA			
UNITA' DI MISURA			
Indice biotico			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
IBE (INDICE BIOTICO ESTESO) è un indicatore dell'effetto della qualità chimica e chimico-fisica delle acque mediante l'analisi delle popolazioni di fauna macrobiontica che vivono nell'alveo dei fiumi. Esso si basa essenzialmente sulla diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici e sulla ricchezza complessiva in specie della comunità di macroinvertebrati SECA Questo indice si basa sull'analisi della struttura della comunità di macroinvertebrati che colonizzano le differenti tipologie fluviali La presenza o assenza di determinati taxa permettono di qualificare il corso d'acqua			
FONTI DEI DATI			
Regione, Arpal			
L Rilevato localmente sui corpi idrici selezionati da Arpal			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	4	NAT.	
NOME INDICATORE	Capacità residua di depurazione		
FATTORE AMBIENTALE	Acqua		
TIPO	VULNERABILITA'	V	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta il rapporto tra abitanti equivalenti serviti dal sistema di depurazione e gli abitanti equivalenti "progettati"			
RILEVANZA			
Esprime la capacità di risposta (o il fabbisogno pregresso / futuro) in termini di popolazione servita da un efficiente sistema di depurazione.			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
Abitanti equivalenti serviti Abitanti equivalenti progettati			
UNITA' DI MISURA			
Numero (o percentuale)			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
I dati possono essere ricavati o confrontati con i piani di ATO della Provincia			
FONTI DEI DATI			
Provincia, ATO, Comune			
M scala di Municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	5	NAT.	
NOME INDICATORE	Consumo di suolo		
FATTORE AMBIENTALE	Suolo		
TIPO	PRESSIONE	P	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta il rapporto tra territorio urbanizzato e territorio naturale o semi-naturale. Occorre definire con precisione cosa si intende per territorio urbanizzato (densità, rete urbanizzazioni, modellamento artificiale del suolo, ecc.)			
RILEVANZA			
Esprime la tendenza al consumo di suolo da parte del modello insediativo (presente o futuro, se progettato). Può essere scomposto per zone urbane e tipologie insediative, va però considerato un ambito di riferimento (un bacino imbrifero, un Municipio, ecc.)			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
territorio urbanizzato territorio naturale e/o semi-naturale			
UNITA' DI MISURA			
Numero			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
I dati possono essere ricavati da varie fonti comunali (compreso il PUC vigente) oppure da mappe dell'uso del suolo, come ad esempio le carte Corine. Il dato va rapportato (e ben si presta a questo scopo) alla ripartizione del territorio comunale in contesti.			
FONTI DEI DATI			
Comune			
M scala di Municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	6	NAT.	
NOME INDICATORE	Artificializzazione della costa		
FATTORE AMBIENTALE	Suolo		
TIPO	PRESSIONE	P	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta l'estensione dei tratti costieri urbanizzati, rapportati a quelli ancora naturali o semi-naturali.			
RILEVANZA			
Esprime la tendenza all'erosione del territorio costiero da parte di processi di urbanizzazione e artificializzazione			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
costa urbanizzata costa naturale			
UNITA' DI MISURA			
Numero			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Occorre definire il concetto di ambito costiero (fascia costiera) e successivamente il livello della sua artificializzazione o urbanizzazione. La perdita di naturalità può essere di diversi livelli			
FONTI DEI DATI			
Comune			
L rilevato localmente			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	7	NAT.	
NOME INDICATORE	Aree esposte a rischio idro-geologico		
COMPONENTE AMBIENTALE	Suolo		
TIPO	VULNERABILITA'	V	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta l'estensione delle superfici esposte a rischio idro-geologico oppure la quantità di popolazione che in esse risiede / lavora / frequenta			
RILEVANZA			
Esprime il grado di sicurezza del territorio rispetto a potenziali eventi naturali critici e, indirettamente, il livello di esposizione al rischio di aree e quote di popolazione			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
aree esposte al rischio superficie urbanizzata			
UNITA' DI MISURA			
Numero			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Occorre preliminarmente costruire una carta del rischio, georeferenziata. Il rischio può riguardare gli aspetti relativi al rischio di esondazione come anche al rischio di frana			
FONTI DEI DATI			
Comune, Provincia, Regione (vedi piani di bacino)			
M Scala di Municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	8	TRANSIZ	
NOME INDICATORE	Popolazione esposta ad inquinamento acustico		
COMPONENTE AMBIENTALE	Rumore		
TIPO	PRESSIONE	P	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta il valore della popolazione o delle aree urbane esposte a livelli di inquinamento acustico superiori a predeterminate soglie			
RILEVANZA			
Esprime il livello di inquinamento acustico e, attraverso di esso, il livello di esposizione ad un fattore di inquinamento che rappresenta in qualche misura il grado di funzionamento e di coerenza della struttura urbana			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
Aree esposte a livello di inquinamento sopra soglia Struttura urbana e distribuzione della popolazione			
UNITA' DI MISURA			
Numero			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Il dato necessita della zonizzazione acustica comunale ed eventualmente del piano di risanamento acustico			
FONTI DEI DATI			
Comune, Provincia			
M scala di Municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	9	TRANSIZ	
NOME INDICATORE	Popolazione esposta ad inquinamento elettromagnetico		
FATTORE AMBIENTALE	Elettromagnetismo		
TIPO	PRESSIONE	P	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta il valore della popolazione o delle aree urbane esposte a livelli di inquinamento elettromagnetico superiori a predeterminate soglie			
RILEVANZA			
Esprime il livello di inquinamento elettromagnetico e, attraverso di esso, il livello di esposizione ad un fattore di inquinamento che rappresenta in qualche misura il grado di coerenza della struttura urbana (infrastruttura - insediamento)			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
Aree esposte a livello di inquinamento elettromagnetico sopra soglia Struttura urbana e dis			
UNITA' DI MISURA			
Numero			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Il dato necessita della mappa degli elettrodotti a M/A tensione (su cui poi applicare uno specifico buffer			
FONTI DEI DATI			
Comune, Regione, Provincia			
M scala di Municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	10	TRANSIZ	
NOME INDICATORE	Energia prodotta da fonti rinnovabili		
COMPONENTE AMBIENTALE	Energia		
TIPO	RISPOSTA	R	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta il valore dell'energia prodotta mediante l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili			
RILEVANZA			
Esprime il livello di conseguimento di obiettivi di sostenibilità urbana a lungo periodo e capacità della struttura urbana di trarre obiettivi energetici sostenibili di lungo periodo			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
Produzione di energia da fonti rinnovabili			
UNITA' DI MISURA			
Kwh/anno			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Il dato necessita della catalogazione (e auspicabilmente localizzazione) degli interventi volti all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per la produzione di energia			
FONTE DEI DATI			
Comune, Regione, Provincia, Enti			
M scala di Municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	11	TRANSIZ	
NOME INDICATORE	Efficienza della raccolta differenziata		
FATTORE AMBIENTALE	Rifiuti		
TIPO	RISPOSTA	R	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta la quota di RSU differenziata			
RILEVANZA			
Esprime il livello di conseguimento di obiettivi di sostenibilità urbana a lungo periodo e dotazione di servizi ambientali (con risvolti urbanistici, in quanto la capillarità degli impianti di raccolta determina l'efficienza del sistema)			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
RSU differenziata			
UNITA' DI MISURA			
TON			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Il dato necessita dei dati sulla raccolta elaborati dalle Società preposte al servizio. Può essere sazializzato se confrontato con il censimento dei contenitori per la raccolta differenziata e la loro distribuzione sul territorio comunale.			
FONTE DEI DATI			
Comune, AMIU, Enti e Società			
U scala urbana			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	12	TRANSIZ	
NOME INDICATORE	Autosufficienza smaltimento RSU		
FATTORE AMBIENTALE	Rifiuti		
TIPO	RISPOSTA	R	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta la quota di RSU smaltita (discarica o inceneritore) entro l'ambito comunale			
RILEVANZA			
Esprime il livello di conseguimento di obiettivi di sostenibilità urbana a lungo periodo e dotazione di servizi ambientali			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
RSU smaltita a livello comunale			
UNITA' DI MISURA			
TON			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Il dato necessita dei dati sulla raccolta elaborati dalle Società preposte al servizio (discarica).			
FONTE DEI DATI			
Comune, AMIU, Enti e Società			
U scala urbana			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	13	ANTROP.	
NOME INDICATORE	Quota di trasporto pubblico		
COMPONENTE AMBIENTALE	Mobilità		
TIPO	RISPOSTA	R	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta la percentuale di trasporto pubblico, dando una dimensione alla distribuzione modale del trasporto urbano			
RILEVANZA			
Esprime il livello efficienza urbana della rete trasportistica e del rapporto insediamento-infrastrutture			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
Numero viaggi totali Numero viaggi su mez			
UNITA' DI MISURA			
Numero			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Il dato necessita dei dati sul trasporto pubblico o attraverso indagini ad hoc oppure attraverso modelli trasportistici.			
FONTI DEI DATI			
Comune, AMT, FS, Provincia, Regione			
U scala urbana			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	14	ANTROP.	
NOME INDICATORE	Capacità parcheggi di interscambio		
COMPONENTE AMBIENTALE	Mobilità		
TIPO	RISPOSTA	R	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta la quota di parcheggi di interscambio sul totale dei parcheggi			
RILEVANZA			
Esprime il livello efficienza urbana della rete trasportistica e del rapporto insediamento-infrastrutture			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
N. Posti auto di interscambio N. totale posti auto Struttura urbana			
UNITA' DI MISURA			
Km			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Il dato necessita dei dati rilevati localmente. E' spaziale in quanto deriva dalla localizzazione (e dimensione) dei parcheggi pubblici e privati			
FONTI DEI DATI			
Comune			
M scala di Municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	15	ANTROP.	
NOME INDICATORE	Accessibilità alle fermate dei mezzi di trasporto pubbl.		
COMPONENTE AMBIENTALE	Servizi		
TIPO	RISPOSTA	R	
CONCETTO			
Questo indicatore misura la percentuale di popolazione che è servita dalla rete dei sistemi di trasporto pubblico			
RILEVANZA			
La vicinanza alle fermate del trasporto pubblico è uno dei fattori più importanti che incoraggia i cittadini al minore utilizzo dei mezzi privati. Una buona qualità dell'offerta di trasporto pubblico, frequente e a breve distanza dalle abitazioni può essere un'alternativa all'utilizzo massivo dei veicoli privati			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
N. fermate e stazioni Struttura urbana			
UNITA' DI MISURA			
Numero			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Una volta inseriti o digitalizzati i dati sulle fermate del trasporto pubblico è necessario creare buffer per rappresentare l'area di fruibilità di ciascuna di esse. Incrociando la superficie coperta dal sistema del trasporto pubblico con i dati demografici georiferiti, è possibile risalire al dato sulla percentuale di popolazione servita			
FONTI DEI DATI			
Comune			
M scala di Municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	16	ANTROP.	
NOME INDICATORE	Carico insediativo - compacity		
COMPONENTE AMBIENTALE	Struttura urbana		
TIPO	PRESSIONE	P	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta il rapporto tra struttura insediativa e popolazione insediata + popolazione insediabile + popolazione fluttuante			
RILEVANZA			
Esprime il livello efficienza urbana della struttura urbana			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
Popolazione Superficie agibile			
UNITA' DI MISURA			
Numero			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Il dato necessita dei dati rilevati localmente. Necessitano i dati rilevati per sezione di censimento			
FONTI DEI DATI			
Comune			
M scala di municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	17	ANTROP.	
NOME INDICATORE	Spazi verdi		
COMPONENTE AMBIENTALE	Vegetazione / biodiversità		
TIPO	RISPOSTA	R	
CONCETTO			
Questo indicatore misura le aree verdi e ricreative esistenti in relazione al numero degli abitanti in grado di poterle effettivamente fruire. Questa relazione aree/cittadinanza è ottenuta valutando la proporzione delle stesse rispetto al numero di abitanti e alla superficie urbanizzata			
RILEVANZA			
Le aree verdi giocano un ruolo importante nell'ambiente urbano, poiché aumentano la qualità della vita dei cittadini. Oltre alla funzione ricreativa, giardini, parchi e piazze aiutano a rendere le città più equilibrate sotto il profilo ambientale, mitigando tutti gli effetti inquinanti degli edifici			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
Superficie verde pubblico Struttura urbana			
UNITA' DI MISURA			
Numero			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Per la definizione delle aree utili per il calcolo dell'indicatore è necessario fare riferimento a:			
<ul style="list-style-type: none"> - Piazze e piazzette che danno identità ai quartieri e sono utilizzate dagli abitanti, specialmente da anziani e bambini. - Grandi piazze e verde attrezzato. - Parchi urbani e passeggiate 			
FONTI DEI DATI			
Comune, Associazioni, Provincia, Regione			
M scala di Municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA			
ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	18	VALUTAZ	
NOME INDICATORE	N. progetti di riqualificazione in aree tutelate		
COMPONENTE AMBIENTALE	Paesaggio		
TIPO	RISPOSTA	R	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta il numero e gli interventi per il paesaggio e la sua fruizione			
RILEVANZA			
Esprime il livello di attenzione al paesaggio e alle politiche di valorizzazione			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
Numero interventi finalizzati alla valorizzazione paesistica			
UNITA' DI MISURA			
Numero			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Il dato necessita di informazioni reperite localmente			
FONTI DEI DATI			
Comune, Regione			
M scala di Municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	19	NAT.	
NOME INDICATORE	Qualità acque marine		
COMPONENTE AMBIENTALE	Acqua		
TIPO	VULNERABILITA'	V	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta la concentrazione di inquinanti presenti in mare (contesto marino-costiero)			
RILEVANZA			
L'indicatore restituisce una mappa discreta dei punti maggiormente critici dal punto di vista dell'inquinamento idrico. Dal momento che i dati sono rilevati per campionamento diretto sarebbe opportuno che questi fossero eseguiti in aree scelte strategicamente, in quanto indicatore può essere considerato una proxy dei livelli di inquinamento (e, in senso lato della sostenibilità) degli insediamenti urbanizzati.			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
IBE SECA			
UNITA' DI MISURA			
Indice biotico			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
IBE (INDICE BIOTICO ESTESO) SECA			
FONTI DEI DATI			
Regione, Arpal			
L Rilevato localmente sui corpi idrici selezionati da Arpal			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	20	NAT.	
NOME INDICATORE	Indice di permeabilità fondiaria		
COMPONENTE AMBIENTALE	Suolo		
TIPO	VULNERABILITA'	V	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta l'estensione delle superfici impermeabilizzate.			
RILEVANZA			
Esprime la tendenza all'artificializzazione dei suoli e alla perdita di permeabilità, con effetti sul regime delle acque			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
superficie impermeabilizzate superficie urbanizzata			
UNITA' DI MISURA			
Numero			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Esistono difficoltà effettive di rilievo del dato che forse può essere ottenuto categorizzando le diverse tipologie di tessuto urbano e di sistemi insediativi			
FONTI DEI DATI			
Comune			
M scala di Municipio			

INDICATORI VAS per PUC DI GENOVA ELENCO STRUTTURATO			
N. INDICATORE	21	VALUTAZ	
NOME INDICATORE	Stato di conservazione degli habitat		
FATTORE AMBIENTALE	Vegetazione		
TIPO	RISPOSTA	R	
CONCETTO			
L'indicatore rappresenta lo stato di conservazione degli habitat, con particolare riferimento alle aree SIC e rete Natura 2000			
RILEVANZA			
Esprime il livello di conservazione delle aree naturali e in questo senso rappresenta un indicatore di sintesi sullo stato generale dell'ambiente			
ELEMENTI - BASE per la costruzione dell'indicatore			
Superfici SIC in buono stato di conservazione			
UNITA' DI MISURA			
Ha			
METODOLOGIA E OSSERVAZIONI			
Il dato può ottenersi sulla base della cartografia regionale aggiornata, con integrazione di informazioni specifiche eventualmente disponibili. Occorre definire quello che si intende per "buono stato di conservazione".			
FONTI DEI DATI			
Comune, Regione (vedi anche Rete Natura 2000 e SIC)			
U scala urbana			

La procedura GIS nella fase di monitoraggio

Per supportare la procedura di VAS del Comune di Genova è stato costruito un GIS come base per il calcolo degli indicatori ed il monitoraggio, utilizzando livelli conoscitivi, normativi e previsionali e confrontandoli tra di loro.

Il livello conoscitivo è costituito dai Contesti Ambientali, aree omogenee distinte tra di loro in base a specifiche caratteristiche morfologiche e differenti attività antropiche sul territorio (Contesto Costiero, Urbano, Rurale e Naturale). Questa suddivisione del territorio permette di utilizzare set di indicatori specifici in base ai diversi contesti.

Il livello normativo è costituito dal database della Pianificazione sovraordinata, che raccolgono le informazioni normative per la definizione di aree di Tutela, Attenzione e Previsione sul territorio.

Per il calcolo degli indicatori è stato costruito un database delle diverse Componenti Ambientali considerate (Acqua, Aria, Biodiversità, Patrimonio Culturale e Ambientale, Pressione Antropica, Suolo e Sottosuolo), utilizzando le informazioni relative alle tematiche ambientali fornite dai diversi enti territoriali, che rappresenta il punto di partenza per il calcolo degli indicatori.

Infine, il livello previsionale è costituito dal GIS degli scenari del PUC in fase di approvazione, suddivisi in scenario infrastrutturale, dei distretti di trasformazione e del verde che descrivono gli obiettivi del piano. La costruzione del database del livello previsionale è l'unica che ha utilizzato dati provenienti da un'unica fonte (Comune di Genova).

Una volta costruiti i diversi database è possibile procedere alle intersezioni dei diversi livelli ed al calcolo degli indicatori, specifici per ogni contesto ambientale individuato, necessari per la procedura di valutazione e di monitoraggio.

La fase di monitoraggio degli effetti ambientali significativi di piani e programmi è necessaria per poter valutare possibili criticità e guidare le azioni per la mitigazione di possibili effetti negativi di piani e programmi.

Lo strumento preposto a questa attività è il Piano di Monitoraggio Ambientale. Questo strumento permette infatti di valutare gli effetti ambientali dell'attuazione del piano e la rispondenza degli stessi con gli obiettivi di sostenibilità indicati nel Rapporto Ambientale. Nel caso si riscontrassero degli impatti non previsti è possibile definire

misure correttive adeguate attraverso l'utilizzo degli indicatori preposti al monitoraggio. La possibilità di produrre informazioni di tipo quantitativo e qualitativo facilita infine l'attività di divulgazione dei risultati del monitoraggio alle autorità ed al pubblico.

In sostanza, il Piano di Monitoraggio indica gli obiettivi e gli effetti da monitorare tramite l'utilizzo di indicatori, le fonti conoscitive utilizzate e le modalità di costruzione e presentazione degli indicatori. E' necessario indicare il responsabile del processo di monitoraggio e la programmazione delle sue attività nel tempo. Un rapporto di monitoraggio periodico sarà redatto in base alle indicazioni del Piano di Monitoraggio per permettere la valutazione della corretta attuazione degli obiettivi di sostenibilità prefissati.

Alla luce di quanto previsto nella fase di monitoraggio, il processo di valutazione delle ricadute ambientali dei programmi sul territorio influisce direttamente sulla fase di attuazione. La fase di attuazione dipende infatti dalle prestazioni ambientali misurate dagli indicatori e permette di modificare le azioni per la mitigazione dei rischi ambientali che dovessero essere rilevati in fase di monitoraggio.

Considerazioni

Nel caso della procedura sperimentata in occasione del PUC del Comune di Genova si segnalano alcuni elementi che potrebbero condizionare in senso positivo o negativo la reale efficacia dei risultati ottenibili.

La procedura di elaborazione della VAS dovrebbe essere realmente integrata con il processo di redazione del PUC e non semplice adempimento di elaborazione a posteriori dei documenti richiesti

La scelta del metodo di analisi e valutazione spaziale, basata sul supporto delle tecnologie dell'informazione geografica, è stata fatta tenendo conto della natura e della specificità dei piani comunali che controllano le trasformazioni attraverso la regolazione degli usi dei suoli, diffusa su tutto il territorio comunale con efficacia normativa e giuridica. Probabilmente per i piani sovra-ordinati di area vasta, che hanno efficacia di indirizzo e non giuridica, e per i piani sotto-ordinati o di settore, che riguardano interventi settoriali ed aree limitate, tale metodo potrebbe non essere altrettanto utile rispetto ad altri metodi che, invece, privilegiano i confronti qualitativi tra categorie concettuali di valutazione (ad esempio le tabelle matriciali).

Il metodo adottato si basa sull'elaborazione di un progetto GIS, che è stato pensato anche per il monitoraggio degli interventi di realizzazione del PUC, tuttavia se esso non sarà alimentato e mantenuto vitale anche nella fase ex post all'approvazione risulterà del tutto inefficace, se non inutile.

La procedura VAS non è vincolante per l'approvazione del piano. Per questa ragione, se i risultati della valutazione non si traducono in disposti normativi all'interno dell'apparato normativo del PUC (struttura e norme di conformità e congruenza), rischia di essere una sovrastruttura retorica, che non ha modo di incidere sulla reale sostenibilità delle azioni di piano. Ad esempio nelle schede di distretto dovrebbero essere richieste prestazioni ambientali, ricavate da informazioni, conoscenze, valutazioni prodotte dalla procedura VAS; nelle schede dei Municipi, dovrebbero essere previste le azioni di mitigazione o di compensazione degli effetti ambientali cumulativi prodotti dalle trasformazioni strutturali.

Bibliografia

AA.VV., 2008, *La valutazione ambientale dei piani e dei progetti*, Potenza, Le Penseur

AA.VV., 2006, *Applying Strategic Environmental Assessment. Good Practice Guidance for Development Cooperation*, Paris OECD

DITer, Politecnico di Torino, (2009), Documenti Convegno, *Opportunità e criticità nell'attuazione della direttiva VAS a scala locale; esperienze a confronto*, Torino 18 giugno,

AA.VV., 2006, *La valutazione ambientale strategica dei Giochi olimpici invernali Torino 2006*, Torino.

Brunetta G., Peano A., (2003), *Valutazione ambientale strategica. Aspetti, metodi procedurali e criticità*, ed il Sole 24 ore, Milano

Busca A., Campeol G., 2002, *Valutazione ambientale strategica e la nuova Direttiva comunitaria*, Roma, Palombi Editore

Cagnoli P., 2010, *Valutazione ambientale strategica. Fondamenti teorici e tecniche operative*, Palermo, Flaccovio

Carys J., Baker M., Carter J., Jay S. Short M., Wood Ch., (2005), *Strategic Environmental Assessment and Land Use Planning*, Earthscan, London,

Colombo L., Losco S., (2008), (a cura), *La valutazione ambientale nei piani e nei progetti: la valutazione ambientale strategica e gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale*, Le Penseur, Brienza,

Dalal-Clayton B., (2005), *Strategic Environmental Assessment: a Sourcebook and Reference Guide to International Experience*, Earthscan, London,

Fischer Th., (2005), *Theory and Practice of Strategic Environmental Assessment: Toward a More Systematic Approach*, Earthscan, London,

Garano M., (2004), (a cura), *La valutazione ambientale strategica: la decisione strategica nelle politiche, nei piani e nei programmi urbanistici*, Gangemi, Roma.

Edicom, Torino

Karrer F. Fianza A., (2010), *La Valutazione Ambientale Strategica: tecniche e procedure*, Le Penseur, Potenza

Paolillo PL., (2005), (a cura di), *La misura dello spreco: esercizi di valutazione ambientale strategica delle risorse fisiche*, Angeli,

Partidario M. et al., 2011, *Handbook of Strategic Environmental Assessment*, London, Earthscan

Peano A., Brunetta G., *Valutazione ambientale strategica: aspetti metodologici, procedurali e criticità*, Milano, Il Sole24Ore

Socco C., (2005), (a cura), *Linee guida per la valutazione ambientale strategica del PRGC*, Angeli, Milano,

Therivel, R., (2004), *Strategic Environmental Assessment in Action*, Earthscan, London

Verdesca D., (2003), (a cura), *Manuale di valutazione di impatto economico ambientale: reporting ambientale, valutazione ambientale strategica, valutazione impatto ambientale, analisi costi benefici per piani urbanistici*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna,

Zoppi C., (2008), (a cura di), *Governance, pianificazione e valutazione strategica. Sviluppo sostenibile e governance nella pianificazione urbanistica*, Gangemi, Roma.

Repertorio delle illustrazioni

1. Cosa è la VAS

- 1) idiogramma della sostenibilità ,
- 2) idiogramma del rapporto tra azioni di piano (territorializzate) ed effetti sull'ambiente,
- 3) fasi della procedura VAS: partecipazione e ruolo delle pubbliche amministrazioni
- 4) schema di integrazione tra redazione dei documenti del PUC ed elaborazione del Rapporto Ambientale,

2. Il PUC del Comune di Genova

- 1) dai 10 principi ispiratori del PUC agli indirizzi del piano
- 2) la linea verde
- 3) la linea blu
- 4) il territorio costruito ed i brownfields
- 5) ideogramma delle relazioni tra le linee programmatiche del sindaco, le linee guida del piano, gli obiettivi tematici e quelli specifici
- 6) ideogramma delle relazioni tra descrizione fondativa ed obiettivi di piano
- 7) key diagram
- 8) gli obiettivi ambientali del piano
- 9) livello 1 del Piano_ Sistema infrastrutturale
- 10) livello 2 del Piano: Assetto infrastrutturale ed insediativo
- 11) scenario delle reti di trasporto
- 12) scenario delle trasformazioni urbane,
- 13) scenario del verde,
- 14a) Verifica degli standard svolta anche in relazione al peso insediativo derivante dal recupero del patrimonio residenziale in disuso
- 14b) il dimensionamento delle previsioni del Piano
- 14c) Il dimensionamento nei distretti speciali di concertazione
- 14d) il dimensionamento nei distretti di trasformazione urbana
- 14e) il dimensionamento nei distretti di trasformazione locale
- 15) quadro delle categorie normative che regolano le azioni di Piano
- 16) sintesi delle destinazioni d'uso previste nei distretti
- 17) relazioni tra obiettivi e azioni normative del piano
- 18) cronologia del percorso di elaborazione del piano

3. Le conoscenze ambientali

3.1 Le componenti ambientali

- 1) schema delle relazioni tra azioni umane e componenti dell'ambiente naturale
- 2) la carta dell'aria,
- 3) la carta delle acque
- 4) la carta del suolo e sottosuolo,
- 5) la carta della vegetazione e della biodiversità,
- 6) la carta degli agenti di pressione ambientale,
- 7) la carta del patrimonio culturale e naturale; paesaggio, SIC e reti ecologiche
- 8) la carta delle criticità
- 9) la carta delle opportunità
- 10) quadro sinottico degli indicatori dei fattori ambientali

3.2 I contesti ambientali

- 11) la forma naturale
- 12) la forma del costruito
- 13) schema del rapporto tra fattori naturali, fattori antropici e contesti
- 14) i contesti ambientali,
- 15) il contesto urbano,
- 16) il contesto rurale,
- 17) il contesto naturale
- 18) il contesto marittimo-costiero,
- 19) gli indicatori dei contesti ambientali
- 20) indicatori per il contesto urbano elaborati nell'ambito del progetto Cat-Med
- 21) l'intersezione tra contesti e Municipi
- 22) l'intersezione tra contesti e bacini idrografici,

4. Gli obiettivi di sostenibilità ambientale

4.1 Obiettivi di sostenibilità di piani e programmi sovra-ordinati (esogeni)

- 1) quadro riassuntivo dei piani e programmi esaminati
- 2) Obiettivi di sostenibilità deducibili dalla pianificazione sovraordinata
- 3) quadro sinottico degli obiettivi di piani e programmi di governo degli usi dei suoli
- 4) quadro sinottico degli obiettivi di piani e programmi ambientali
- 5) carta di sintesi degli obiettivi normativi di piani e programmi sovra-ordinati

4.2 Obiettivi di sostenibilità specifici del Comune di Genova (endogeni)

- 6) obiettivi deducibili dalle conoscenze ambientali,
- 7) obiettivi del patto dei sindaci,
- 8) obiettivi di smart city,

- 9) Mappa concettuale degli obiettivi di sostenibilità proposti per il Comune di Genova

5. Metodi e tecniche di valutazione ambientale

5.1 Valutazione della coerenza tra obiettivi di sostenibilità ambientale ed azioni di piano

- 1) matrice di confronto tra obiettivi di sostenibilità ambientale del sistema di pianificazione sovra-ordinato e azioni del piano
 - 2) procedura GIS di confronto tra la carta normativa degli obiettivi di sostenibilità ambientale del sistema di pianificazione sovra-ordinato e scenari strutturali del piano,
 - 3) matrice di confronto tra obiettivi di sostenibilità del Comune di Genova ed azioni di piano
 - 3 a_ Mappa concettuale degli obiettivi di sostenibilità del Comune di Genova e azioni di piano
 - 4a) Quadro sinottico di confronto della sostenibilità di tre ipotesi alternative: PUC vigente (2000), nuovo PUC presentato alla conferenza di scoping (2010), nuovo PUC presentato per l'adozione (2011):):
 - 4b)) Quadro sinottico di confronto della sostenibilità di tre ipotesi alternative: PUC vigente (2000), nuovo PUC presentato alla conferenza di scoping (2010), nuovo PUC presentato per l'adozione (2011) :confronto dei progetti degli assi e delle infrastrutture di trasporto: assi urbani
 - 4c) Quadro sinottico di confronto della sostenibilità di tre ipotesi alternative: PUC vigente (2000), nuovo PUC presentato alla conferenza di scoping (2010), nuovo PUC presentato per l'adozione (2011):confronto dei progetti di assetto urbano
 - 4d) Quadro sinottico di confronto della sostenibilità di tre ipotesi alternative: PUC vigente (2000), nuovo PUC presentato alla conferenza di scoping (2010), nuovo PUC presentato per l'adozione (2011): confronto dei progetti del sistema del verde
- #### 5.2 Strumenti e metodi di valutazione della sostenibilità ambientale delle azioni del PUC
- 5) Scheda tipo di distretto
 - 6) procedura GIS di valutazione dei distretti nei confronti della carta delle criticità
 - 7) procedura GIS di valutazione dei distretti nei confronti della carta delle opportunità
 - 8) scheda tipo di Municipio
 - 9) Matrice di confronto per la valutazione degli scenari di piano incrociata con la pianificazione sovraordinata e matrice di confronto per la valutazione degli scenari di piano i contesti ambientali a livello del Municipio
 - 10) procedura GIS di valutazione sistemica cumulativa dei Municipi nei confronti delle componenti ambientali